



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**



**SEMENTES ORGÂNICAS: REGULAMENTAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS,  
PRODUÇÃO COMERCIAL E USO DE SEMENTES LOCAIS EM  
ESTABELECIMENTOS CERTIFICADOS**

**ANTONIO CARLOS MENDES PARRA FILHO**

**Araras  
2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**



**SEMENTES ORGÂNICAS: REGULAMENTAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS,  
PRODUÇÃO COMERCIAL E USO DE SEMENTES LOCAIS EM  
ESTABELECIMENTOS CERTIFICADOS**

**ANTONIO CARLOS MENDES PARRA FILHO**

**ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ ANTONIO CABELLO NORDER  
CO-ORIENTADOR: DR. PEDRO JOVCHELEVICH**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural como requisito parcial à obtenção do título de MESTRE EM AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL

**ARARAS**

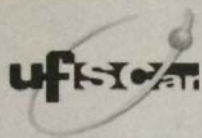
**2015**

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar  
Processamento Técnico  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P259s Parra Filho, Antonio Carlos Mendes  
Sementes orgânicas : regulamentação, políticas públicas, produção comercial e uso de sementes locais em estabelecimentos certificados / Antonio Carlos Mendes Parra Filho. -- São Carlos : UFSCar, 2016.  
92 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2015.

1. Sementes locais. 2. Convencionalização. 3. Agricultura orgânica. 4. Agrobiodiversidade. I. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
Centro de Ciências Agrárias  
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural

---

### Folha de Aprovação

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Antonio Carlos Mendes Parra Filho, realizada em 31/08/2015:

---

Prof. Dr. Pedro Jovchelévich  
ABD

---

Prof. Dr. Luiz Carlos Demattê Filho  
CPMQ

---

Prof. Dr. Sebastião Wilson Tivelli  
APTA

## AGRADECIMENTOS

Aqui agradeço a todas as pessoas que colaboraram direta ou indiretamente para concepção, desenvolvimento e conclusão deste trabalho:

À minha família, em especial aos meus pais Antonio Carlos e Maria Denise, à minha irmã Anna Thereza e à minha companheira Michelle.

Ao professor Luiz Antonio Cabello Norder, pelas orientações e amizade.

Ao Pedro Jovchelevich da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD) pela co-orientação, apoio e amizade.

Ao Centro de Pesquisa Mokiti Okada (CPMO) e aos coordenadores Luiz Carlos Demattê Filho, Sakae Kinjo e Sérgio Kenji Homma pelo suporte e discussões.

Ao Sebastião Wilson Tivelli da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), desde a concepção às correções finais.

Aos colegas do Setor de Sementes do CPMO: Ana Paula, Antonio, Aparecida, Danilo, Gildásio, Guilherme, Márcia, Marlene, Patrícia, Rosângela, Rosineide, Silmara, Wagner e Yuri por todo apoio.

Aos agricultores que colaboraram com entusiasmo para nortear e enriquecer este trabalho.

À Associação de Agricultura Natural de Campinas (ANC) à ABD pela apoio na realização da pesquisa de campo.

À Comissão de Produção Orgânica de São Paulo e ao GT Sementes pelas contribuições e discussão dos resultados parciais.

Aos colegas do Curso de Agronomia com Ênfase em Agroecologia e Sistemas Rurais Sustentáveis pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária da UFSCar (Campus Sorocaba) pelas contribuições na discussão dos resultados parciais e levantamento das demandas para agricultores familiares.

Ao João Paulo Whitacker, do Departamento de Sementes da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), pela atenção e esclarecimentos sobre sementes orgânicas.

Ao Gabriel Fernandes da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) pelos esclarecimentos sobre políticas públicas e agrobiodiversidade.

Aos membros e organizações participantes da Rede Estadual de Sementes Agroecológicas do Rio de Janeiro, pelo acolhimento e ações em prol da agricultura familiar e das sementes agroecológicas.

Aos colaboradores das instituições e empresas que compartilharam suas experiências em torno das sementes orgânicas.

À Alice, Carina, Carolina, Clara, Clayton, Cristiano, Diego, Fernando, Gabriela, Isabelle, Leonardo, Lucas, Lucimara, Osvaldo, Paulo, Pedro, Philipe, Rafael, Rúben e Vladimir pelo apoio em diversas etapas dessa realização.

Aos colegas do CPMO: Amália, Caroline, Dayana, Diego, Giuliana, Gustavo, Juliana, Reinaldo, Rodrigo Valdionei e Wesley.

Aos colegas da turma de 2013 pela amizade, reflexões e descontração entre as disciplinas do programa: Angélica, Elaine, Mônica, Sheila, Vivian, Flávio, Raoni e Rodrigo.

À Cristina e à Sirlene da secretaria do PPGADR pelo apoio e solicitude.

À Rute pelas revisões das normas e referências.

## A CRÍTICA

Elizete Silva

Disseram que o produtor  
Tem programas para acessar  
PAA, PPAES, PNAE, PMAES, Mais Alimentos  
É o governo a divulgar

São como sonhos fragmentados  
Que criam a falsa ilusão  
De que somos incompetentes  
De que não temos organização

Que o produtor é incapaz  
Que está lá, é só acessar  
Mas a tal burocracia vem como um balde de água fria  
Para o produtor se frustrar

É tanto documento  
Que quem cultiva perde a motivação  
Pois, com tantas papeladas  
É pra não dar certo então

Essas compras governamentais  
É uma saída? Ou um descaso?  
Por que se dá certo é um sucesso  
Se der errado é um fracasso

A crítica deve ser feita  
Pro governo e pro agricultor  
Diminuir a burocracia é necessário  
Mas o conhecimento no campo é libertador

Se existe e está disponível  
Temos que nos desafiar  
Fazer o curso acerca de Políticas Públicas  
Preparar as(os) companheiras(os) e acessar

Não somos incapazes  
Somos detentores de muito saber  
E temos que mostrar na prática  
Que a teoria é um direito  
Mas é também um dever

Sorocaba, 06 de Março de 2015.

## SUMÁRIO

	Página
ÍNDICE DE TABELAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
LISTA DE SIGLAS .....	xii
RESUMO .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUÇÃO .....	1
1. SISTEMA NACIONAL DE SEMENTES .....	5
1.1 Sistemas locais ou informais .....	6
1.1.1 Bancos de Sementes Comunitários .....	6
1.1.2 Melhoramento Participativo .....	8
1.2 Serviço Nacional de Sementes.....	10
1.2.1 Leis de sementes (1965 – 1977) .....	10
1.2.2 A Lei de 1977 .....	12
1.2.3 A Lei de Proteção de Cultivares (1997).....	13
1.2.4 A lei de sementes de 2003 .....	14
1.2.5 Registro Nacional de Cultivares e Registro Nacional de Sementes e Mudas.....	16
2. POLÍTICAS PÚBLICAS DE USO E CONSERVAÇÃO DE SEMENTES LOCAIS.....	19
2.1 Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO.....	20
2.1.1 Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO....	21
2.1.2 Subcomissão Temática de Sementes .....	23
2.2 Programa Nacional de Sementes e Mudas para Agricultura Familiar .....	24
2.3 Iniciativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.....	29
2.4 Editais para apoio à iniciativas de uso e conservação de sementes locais .....	32
2.5 Aquisição e distribuição de sementes pelo Programa de Aquisição de Alimentos - PAA .....	37



3 AS SEMENTES E MUDAS NA AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL.....	46
3.1 Sementes e a convencionalização da agricultura orgânica.....	49
3.2 Produção comercial de sementes orgânicas.....	54
3.2.1 A Atuação do Setor Privado.....	54
3.2.2 A Atuação do Setor Público.....	57
3.2.3 A Atuação do Terceiro Setor.....	62
4. USO DE SEMENTES LOCAIS EM ESTABELECIMENTOS CERTIFICADOS.....	69
4.1 Metodologia.....	70
4.2 Resultados e discussão.....	71
4.2.1 Comparação entre agricultores familiares, não familiares e organizações do terceiro setor.....	73
CONCLUSÕES.....	76
REFERÊNCIAS.....	79
ANEXO I - Roteiro para entrevistar estabelecimentos orgânicos sobre uso de sementes.....	92

## ÍNDICE DE TABELAS

	Página
Tabela 1 - Área total em hectares, módulos fiscais, número de mão de obra familiar e fixa, tipo de certificação, número de espécies cultivadas (perenes, propagação vegetativa e propagação por sementes), número de espécies que utilizaram sementes próprias, porcentagem de espécies propagadas por sementes que utilizaram sementes próprias e tipo dos estabelecimentos entrevistados (agricultores familiares, agricultores não familiares e organizações do terceiro setor).....	73
Tabela 2 - Médias da total em hectares, proporção da área em relação aos módulos fiscais, mão de obra familiar e fixa, número de espécies cultivadas (perenes, propagação vegetativa e propagação por sementes), número de espécies que utilizou sementes próprias, porcentagem de espécies propagadas por sementes que utilizou sementes próprias entre os grupos de agricultores familiares, agricultores não familiares e organizações do terceiro setor. ....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 - Sistema Nacional de Sementes .....	6
Figura 2 - Sistema de produção de sementes certificadas .....	12
Figura 3 - Classificação de sementes conforme Lei nº 10.711/2003 .....	15

## LISTA DE SIGLAS

AARJ	-	Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro
ABD	-	Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica
ABIO	-	Associação dos Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro
Agiplan	-	Subprograma de Apoio Governamental à Implantação do Plano Nacional de Sementes
ANA	-	Articulação Nacional de Agroecologia
AOPA	-	Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia
APTA	-	Agência Paulista de Tecnologias dos Agronegócios
ASA Brasil	-	Articulação no Semiárido Brasileiro
AS-PTA	-	Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
BSCs	-	Bancos de Sementes Comunitários
CAA-NM	-	Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas
CadÚnico	-	Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
CATI	-	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CMS	-	Macho-esterilidade citoplasmática
CNAPO	-	Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
CNPq	-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COAGROSOL	-	Cooperativa dos Agropecuaristas Solidários de Itápolis/SP
Conab	-	Companhia Nacional de Abastecimento
Conaterra	-	Cooperativa Agroecológica Nacional Terra e Vida Ltda.
CONSEPA	-	Conselho Nacional do Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária
CPMO	-	Centro de Pesquisa Mokiti Okada
CPOrg	-	Comissão de Produção Orgânica
CVT	-	Centros Vocacionais Técnicos
DAP/Pronaf	-	Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Agricultura Familiar
DSMM	-	Departamento de Sementes, Mudas e Matrizes
Embrapa	-	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrater	-	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FIBI	-	Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica

GGPAA	- Grupo Gestor do PAA
GT	- Grupo de Trabalho
GT-Bio/ANA	- Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade da Articulação Nacional de Agroecologia
IN	- Instrução Normativa
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDA	- Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	- Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
ME	- Ministério da Educação
MF	- Ministério da Fazenda
MG	- Minas Gerais
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MPA	- Ministério da Pesca e Aquicultura
MPA	- Movimento dos Pequenos Agricultores
MS	- Ministério da Saúde
NEA	- Núcleos de Estudos em Agroecologia
OCS	- Organismo de Controle Social
OEPAS	- Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
OGM	- Organismos Geneticamente Modificados
OMPI	- Organização Mundial de Propriedade Intelectual
ONU	- Organização das Nações Unidas
OPAC	- Organização Participativa de Avaliação da Conformidade
OSCIP	- Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAA	- Programa de Aquisição de Alimentos
PBCSAV	- Programa de Bancos Comunitários de Sementes de Adubação Verde
Pesagro-Rio	- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
PGPM	- Política de Garantia de Preços Mínimos
Planapo	- Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
Planasem	- Plano Nacional de Sementes
PNAPO	- Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNSMAF	- Programa Nacional de Sementes para a Agricultura Familiar
Proagro	- Programa de Garantia da Produção Agropecuária

Pronaf	- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
Pronara	- Programa Nacional da Redução de Agrotóxicos
Pronera	- Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
Renasem	- Registro Nacional de Sementes e Mudas
RESA/RJ	- Rede Estadual de Sementes Agroecológicas do Estado do Rio de Janeiro
RJ	- Rio de Janeiro
RNC	- Registro Nacional de Cultivares
RS	- Rio Grande do Sul
SAA/SP	- Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
SESAN	- Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SFA	- Superintendência Federal de Agricultura
SISORG	- Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica
SNPA	- Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SNPA	- Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SNPC	- Serviço Nacional de Proteção de Cultivares
SP	- São Paulo
ST Sementes	- Subcomissão Temática de Sementes
UBS	- Unidade de Beneficiamento de Sementes
UF	- Unidade da Federação
UFRRJ	- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSCar	- Universidade Federal de São Carlos
UPD	- Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento
UPOV	- União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais
USAID	- Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional
VCU	- Valor de Cultivo e Uso

# **SEMENTES ORGÂNICAS: REGULAMENTAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS, PRODUÇÃO COMERCIAL E USO DE SEMENTES LOCAIS POR ESTABELECIMENTOS CERTIFICADOS**

**Autor: ANTONIO CARLOS MENDES PARRA FILHO**

**Orientador: Prof. Dr. LUIZ ANTONIO CABELLO NORDER**

**Co-orientador: PEDRO JOVCHELEVICH**

## **RESUMO**

A semente é o primeiro insumo da cadeia de produção de alimentos. No contexto atual, a utilização de sementes e mudas adequadas à produção orgânica pode ser compreendida como, mais que uma questão legal ou filosófica, uma estratégia técnica para obter resultados mais satisfatórios na produção orgânica. Os objetivos deste trabalho foram: contextualizar, analisar e interpretar as leis de sementes, as políticas públicas relacionadas de uso e conservação de sementes locais; analisar as normas do uso de sementes e mudas na produção orgânica no Brasil; a produção comercial de sementes orgânicas no Brasil por atores do setor privado, setor público e terceiro setor; e o uso de sementes locais em estabelecimentos certificados. Diante do processo de regulamentação sobre sementes, observamos aparatos legais que reconheceram as sementes locais, tradicionais e crioulas e preservaram os direitos primários dos agricultores e comunidades tradicionais, em relação ao uso e multiplicação dessas sementes. Assim, foram reunidas no Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) políticas públicas de uso e conservação de sementes locais que se basearam sobre esses direitos. A regulamentação brasileira sobre o uso de sementes e mudas na produção orgânica permitiu o uso de sementes e mudas convencionais, inclusive com tratamento químico. O uso de sementes e mudas convencionais é parâmetro indicador do processo de convencionalização da produção orgânica. A produção comercial de sementes orgânicas foi mais expressiva entre as organizações do terceiro setor, ligadas aos agricultores familiares e correntes filosóficas e identificados como os pioneiros do movimento da agricultura orgânica. Assim, também constatamos os maiores índices de uso de sementes locais pelas organizações do terceiro setor e pelos agricultores familiares.

Palavras-chave: sementes locais, convencionalização, agricultura orgânica, agrobiodiversidade.

# **ORGANIC SEEDS: REGULATIONS, PUBLIC POLICIES, COMMERCIAL PRODUCTION AND USE OF LOCAL SEEDS BY CERTIFIED ESTABLISHMENTS**

**Author: ANTONIO CARLOS MENDES PARRA FILHO**

**Adviser: Prof. Dr. LUIZ ANTONIO CABELLO NORDER**

**Co-adviser: PEDRO JOVCHELEVICH**

## **ABSTRACT**

The seed is the first link in the food production chain. In this context, the use of appropriate seeds and seedlings in organic production can be understood as, more than a legal or philosophical question, a technical strategy to better results in organic production. The objectives of this study were: contextualize, analyze and interpret the seed laws, public policies related to local seeds; analyze the standards related to the use of seed in organic production in Brazil; the commercial production of organic seeds in Brazil by the private sector, public sector and third sector; and the use of local seeds by certified establishments. The Brazilian regulations preserved the primary rights of traditional farmers and communities regarding the use and local seed multiplication. Thus, the National Plan for Organic Production and Agroecology (Planapo) gathered some public policies that were based on those rights. Brazilian regulations allowed the use of conventional seeds and seedlings in organic production while there is no supply of organic seeds in the formal market. This is an indicative of the conventionalization process. Commercial production of organic seeds was more significant among third sector organizations linked to family farmers and philosophical currents, which were identified as the pioneers of the organic agriculture movement. Thus, we also see the greatest indexes of local seeds use among organizations of the third sector and family farms.

**Keywords:** local seeds, conventionalization, organic agriculture, agrobiodiversity.



## **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, a produção orgânica passou por um processo de regulamentação e expansão a nível mundial, assim, alguns nichos de mercado foram ocupados por estabelecimentos com características diferentes dos pioneiros do movimento orgânico. Este processo tem sido discutido com base na hipótese da convencionalização da produção orgânica (BUCK et al., 1997; KRATOCHVIL; LEITNER, 2005; CONSTANCE et al., 2008; DARNHOFER et al., 2010; THORSØE; NOE, 2014). Porém, estudos evidenciam que o aumento da oferta de produtos orgânicos também contou com a participação de estabelecimentos familiares, que praticam uma agricultura mais artesanal do que na produção empresarial, processo chamado de bifurcação (LOCKIE; HALPIN, 2005; ALMEIDA; ABREU, 2009; THORSØE; NOE, 2014). Assim, observamos parâmetros para indicar a intensidade com que esse processo ocorreu em cada contexto local.

Entre os parâmetros indicadores da convencionalização estão: menor biodiversidade no ambiente de produção e no entorno, a substituição de processos ecológicos por insumos, a especialização e o aumento de área de produção e o uso de materiais genéticos não adequados aos sistemas orgânicos de produção (DARNHOFER et al., 2010). Portanto, o uso de sementes e mudas convencionais é um fator relevante no enfoque sobre a convencionalização, ainda pouco abordado nos estudos sobre o tema.

Para compreender melhor alguns limites da produção e uso de sementes orgânicas em estabelecimentos orgânicos e alguns desafios enfrentados pelos atores desse segmento, este trabalho está dividido em quatro capítulos. Será apresentada uma breve revisão sobre a regulamentação brasileira para a produção e o uso de sementes e mudas, algumas políticas públicas recentes relacionadas ao uso e conservação de sementes locais, a produção comercial de sementes orgânicas por empresas privadas, empresas públicas e organizações do terceiro setor e o uso de sementes locais em estabelecimentos de produção orgânica.

No primeiro capítulo são apresentadas as leis brasileiras que regem o uso e produção de sementes. Para Buiatti et al. (2013), o arsenal de legislações relacionadas às sementes não se baseou na jurisprudência ou direitos humanos, mas sim nos interesses de direitos de exclusividade de comercialização dos detentores das novas cultivares com cobrança de *royalties* sobre a utilização desses materiais na produção agrícola. Segundo Santilli (2009), essas leis atenderam aos interesses de grandes empresas sementeiras em assegurar maior aquisição de suas sementes e pacotes tecnológicos pelos agricultores. Entre as práticas comuns à essas empresas e corporações está o controle massivo sobre os meios de produção de alimentos, incluindo a manipulação genética e patentes.

A base genética ofertada no mercado de sementes tem sofrido uma redução drástica, com nítida tendência para híbridos e cultivares geneticamente modificados (CIAPO, 2013). Esse fato acentuou o processo de perda da agrobiodiversidade através da erosão genética, assim, o acesso à sementes de variedades de interesse da agroecologia e produção orgânica se tornou cada vez mais difícil (CIAPO, 2013). As políticas públicas que visam promover o uso e a conservação de sementes locais foram identificadas entre as ações reunidas no Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) e são apresentadas no capítulo 2. As ações identificadas foram executadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento

Social e Combate à Fome (MDS), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

A normatização da agricultura orgânica no Brasil contou com a participação social durante sua formulação. Na busca de garantir a ampla aplicação da regulamentação, alguns pontos considerados relevantes por alguns atores acabaram sendo desconsiderados diante de outras prioridades, como, por exemplo, o uso de sementes e mudas orgânicas. Em 19 de Dezembro de 2013 entraria em vigor no Brasil a obrigatoriedade do uso de sementes e mudas orgânicas nos estabelecimentos de produção orgânicos, conforme a Instrução Normativa (IN) nº 46/2011. No entanto, avaliou-se que não havia oferta de sementes orgânicas no mercado brasileiro. Assim, a legislação permitiu a utilização de sementes e mudas convencionais, inclusive tratadas com produtos de uso não permitido na produção orgânica, enquanto não houver sementes orgânicas disponíveis no mercado formal (BRASIL, 2014).

A legislação brasileira exigiu o uso de sementes e mudas orgânicas, porém em não havendo disponibilidade no mercado, permitiu o uso de sementes e mudas convencionais (BRASIL, 2014). Até o ano de 2015, foram observadas algumas iniciativas do setor privado, do setor público e do terceiro setor na produção de sementes orgânicas para comercialização no mercado formal. O objetivo do terceiro capítulo é analisar a produção de sementes orgânicas para o mercado formal no Brasil. Para tanto, será contextualizada a regulamentação de sementes e mudas no Brasil; análise dos efeitos do processo de regulamentação do uso de sementes e mudas na agricultura orgânica; análise de algumas iniciativas brasileiras de produção comercial de sementes orgânicas, em organizações do setor privado, do setor público e do terceiro setor. Dentre os setores citados foi observado que o terceiro setor produziu a maior parte das sementes orgânicas ofertadas no mercado formal brasileiro. Assim, entende-se que as iniciativas do terceiro setor avançaram sobre esse terreno.

No quarto capítulo será apresentado o levantamento de campo sobre o uso de sementes locais em estabelecimentos de produção orgânica do estado

de São Paulo (SP) certificados por auditoria e Organização Participativa de Avaliação da Conformidade (OPAC) e da região Sul de Minas Gerais (MG) certificados por OPAC. Nesse estudo foram entrevistados 33 estabelecimentos de produção orgânica. Para análise dos dados, foram caracterizados e comparamos as médias dos seguintes grupos: estabelecimentos familiares, não familiares e organizações do terceiro setor.

Para contemplar os objetivos propostos, foram reunidas informações de documentos oficiais, atas e observação participativa em reuniões de fóruns relacionados à sementes e produção orgânica e artigos publicados em revistas especializadas. Nos tópicos referentes às iniciativas de produção comercial de sementes orgânicas, além da consulta aos *websites*, foram apresentadas informações cedidas, através de comunicação pessoal, por profissionais representantes indicados pelas próprias instituições analisadas. Os dados da pesquisa de campo foram obtidos através de questionário semi-estruturado e comparados por meio de análise descritiva das médias absolutas.

## **1. SISTEMA NACIONAL DE SEMENTES**

O Sistema Nacional de Sementes é composto pelo Sistema Formal, Sistemas Locais (ou informais) e Pesquisa Agrícola. Exceto pela pesquisa agrícola, esses setores podem ser divididos pelos objetivos de atender aos sistemas locais (mercado informal) ou ao sistema formal (mercado formal), porém estão centralizados no uso e conservação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade. O sistema local é organizado e movimentado pelos próprios agricultores, enquanto o mercado formal é conduzido pelo setor privado e exige a adequação ao Serviço Nacional de Sementes (FAO, 2011). Estes setores e seus atores interagem, pois parte das sementes utilizadas pelos agricultores é adquirida do setor privado no mercado formal. Outro setor presente no Sistema Nacional de Sementes é a pesquisa agrícola. Na interação entre a pesquisa agrícola e o setor privado desenvolveu-se o melhoramento vegetal, enquanto da interação entre a pesquisa e os sistemas dos agricultores o melhoramento participativo, conforme a Figura 1.



**Figura 1 -** Sistema Nacional de Sementes (adaptado de FAO, 2011)

## 1.1 Sistemas locais ou informais

O sistema local ou informal compreende aquele operado pelos agricultores familiares e comunidades tradicionais que visa o auto abastecimento e a produção de sementes próprias. As variedades que são utilizadas nos sistemas locais de produção de sementes podem ser chamadas de sementes locais, tradicionais, crioulas, naturais ou tantos outros. Essas variedades, além de serem de polinização aberta (não-híbridas), apresentam maior adaptabilidade aos ambientes e climas. Algumas referências bem sucedidas, relacionadas ao uso e conservação das sementes locais, são os bancos de sementes comunitários (BSCs) e o melhoramento participativo (LONDRES, 2014a; 2014b).

### 1.1.1 Bancos de Sementes Comunitários

Os BSCs servem de estoque de sementes para os agricultores familiares e são uma estratégia de preservação da agrobiodiversidade, pois proporcionam a conservação de variedades locais junto aos agricultores. Por isso, esta forma de conservação “*on farm*” ou “*in situ*” é complementar à

conservação em bancos de germoplasma (*ex situ*), pois, anualmente, as plantas são submetidas à dinâmica das condições climáticas, como no processo evolutivo natural. É comum os BSCs armazenarem sementes que são plantadas em maior quantidade e também consideradas importantes do ponto de vista comercial. Nos Bancos de Sementes Familiares são guardadas um número maior de espécies e variedades. A complementação entre essas duas estratégias tem se mostrado importante para conciliar a conservação das sementes locais e a garantia do acesso às sementes na hora de plantar (LONDRES, 2014b).

Além do estoque coletivo de sementes, através dos BSCs se articulam iniciativas de resgate de cultivares antigas e a implantação de campos de multiplicação das variedades resgatadas. Essas variedades são multiplicadas em campos coletivos para que possam ser disponibilizadas para empréstimos. Também são realizados plantios experimentais para comparação das variedades e atividades de formação que buscam melhorar a qualidade das sementes, através da seleção de plantas, da limpeza, da secagem e do armazenamento das sementes (LONDRES, 2014b).

No Brasil, a implementação dos BSCs é uma política pública de promoção de segurança alimentar e nutricional, soberania dos agricultores e incentivo ao uso e conservação das sementes locais, tradicionais e crioulas. O trabalho desenvolvido pelos BSCs no semiárido paraibano, desde a década de 1970, foi orientado para a identificação, resgate e conservação da agrobiodiversidade manejada pelos agricultores familiares (LONDRES, 2014b).

A partir da mobilização das organizações da sociedade civil, o governo aceitou comprar sementes crioulas dos agricultores do estado para distribuí-las para o abastecimento dos BSCs. Como a legislação de sementes vigente naquela época não reconhecia as sementes crioulas como sementes, não eram utilizadas em programas governamentais (SANTOS *et al.*, 2012). A saída foi o governo comprá-las dos BSCs como se fossem grãos. O êxito dessa experiência contribuiu para o reconhecimento da estratégia e da metodologia adotadas pelas organizações e no ano de 2002 foi aprovada a Lei Estadual nº 7.298, que criou o “Programa Estadual de Bancos de Sementes Comunitários”.

A Rede ainda teve um papel importante no reconhecimento das sementes crioulas pela legislação de sementes aprovada em 2003 e também na proibição de restrições às sementes crioulas em programas de financiamento ou de distribuição de sementes (LONDRES, 2014b).

A Rede Sementes também protagoniza a organização de festas e feiras de sementes e atividades de intercâmbio de experiências entre agricultores, além de se fazer representar em diferentes espaços políticos como o Conselho e o Fórum Estadual de Segurança Alimentar, Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável, a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA Brasil) e o Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade da Articulação Nacional de Agroecologia (GT-Bio/ANA). (LONDRES, 2014b, p. 27).

### **1.1.2 Melhoramento Participativo**

O melhoramento participativo é um método de seleção de plantas em que os agricultores são atores do processo. Seus interesses e observações são considerados tão importantes como o dos demais atores pesquisadores, extensionistas e organizações parceiras (DESCLAUX et al., 2012). Segundo Sperling et al. (2001), há algumas modalidades dentro dos programas de melhoramento participativo. Estes podem ser chamados de centralizados, quando são conduzidos por organizações de pesquisa com uma participação restrita dos agricultores, e descentralizados quando são conduzidos pelos próprios agricultores. Nas experiências de melhoramento participativo descentralizados, os técnicos e pesquisadores assumem a função de facilitadores de um processo em que o agricultor é o ator principal. O agricultor passa a ter a responsabilidade sobre as tomadas de decisões quanto aos objetivos e às características que deseja selecionar e os agentes externos dão suporte técnico e científico (DESCLAUX et al., 2012).

O melhoramento convencional de plantas é um processo em que os objetivos, as prioridades, e metodologias são decididas principalmente por pesquisadores, com participação restrita dos agricultores. As cultivares modernas, desenvolvidas através do melhoramento convencional, apresentam grande adaptabilidade ao manejo baseado sobre princípios químicos. Assim,



as maiores produtividades são observadas diante da aplicação de insumos (MACHADO et al., 1998). Agricultores com menores condições de adequarem o ambiente de produção, conforme recomendado para o uso das cultivares desenvolvidas pelo melhoramento convencional, não arriscaram em substituir suas cultivares conhecidas e confiáveis, mais adaptadas às condições locais (CECCARELLI; GRANDO, 2007).

Assim, o melhoramento participativo foi reconhecido como alternativa para superar algumas limitações do melhoramento convencional. Isso permitiu aos agricultores selecionarem as variedades mais adequadas às suas condições e necessidades em seu próprio ambiente e manejo (CECCARELLI; GRANDO, 2007). Ao avaliar a eficiência do melhoramento de plantas através da taxa de cruzamentos, do desenvolvimento de novas cultivares, dos níveis de adoção das novas cultivares e das relações de custo-benefício, Ceccarelli (2015) concluiu que o melhoramento participativo apresentou maior eficiência do que o melhoramento convencional e, entre outras vantagens, também proporcionou o aumento da agrobiodiversidade.

As sementes de algumas cultivares de hortaliças disponíveis no mercado são caras. Por exemplo sementes de agrião chegam a custar R\$ 1.600,00/kg, sementes híbridas de brócolis custam aproximadamente R\$ 7.200,00/kg. E algumas sementes chegam a ser comercializadas por unidade, como, por exemplo, sementes de tomate vendidas a R\$ 1,00 cada. Esse foi um dos motivos que levou o agricultor Luís Antonio Dias, de Sapucaí Mirim a começar produzir sementes de repolho, que, segundo o agricultor, custam até R\$ 2.500,00/kg. Os agricultores também relataram melhores produções pelas sementes produzidas localmente em relação às sementes da mesma cultivar adquiridas no mercado para as culturas de ervilha, feijão-vagem e cenoura (LONDRES et al., 2014a).

Outros benefícios da produção de sementes para o uso próprio apontados pelos agricultores, dizem respeito à maior adaptação destas sementes às condições de clima, solo e manejos adotados. Além de relatarem melhores produtividades, os agricultores também relataram menor incidência de pragas e doenças com o uso das sementes próprias e, por isso, menor

necessidade tratamentos fitossanitários. Estes são fatores que refletiram na redução do custo de produção, que é outro aspecto valorizados pelos agricultores. Assim, através da seleção e multiplicação de cultivares adaptadas às condições locais, garantiram o suprimento de materiais de boa qualidade, com ganhos econômicos pela redução de custo de produção e com a comercialização das sementes excedentes (JOVCHELEVICH et al., 2014).

## **1.2 Serviço Nacional de Sementes**

No Brasil, o estabelecimento do sistema formal de produção, e comercialização de sementes teve início nos anos 1930 em áreas produtoras de algodão, na região Sul do país. A partir da década de 1940, o setor privado passou a fornecer sementes de milho-híbrido e os programas governamentais de produção de sementes foram iniciados. Assim, com exceção do milho híbrido, apenas a partir da década de 1960 passou a ter produção comercial de sementes (DELOUCHE, 1975).

### **1.2.1 Leis de sementes (1965 – 1977)**

As políticas de preços estáveis e crédito facilitado aos agricultores impulsionaram a modernização agrícola após o fim da Segunda Guerra Mundial. Dessa forma, foi possível o escoamento dos fertilizantes, a aquisição de máquinas pelos agricultores e liberação de mão-de-obra do campo para a indústria e setor de serviços (SANTILLI, 2009). Isso também direcionou o desenvolvimento e difusão de cultivares com o uso de um pacote de insumos externos (LONDRES, 2006).

A Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) apoiou o desenvolvimento do setor formal de produção de sementes melhoradas nos chamados países em desenvolvimento. O Banco Mundial, por sua vez, financiou programas nacionais de sementes e projetos relacionados com a introdução de sementes melhoradas, capacitando as instituições agrícolas locais para produção e distribuição de sementes melhoradas aos agricultores. Nesse contexto surgiram as leis de sementes (SANTILLI, 2012). Segundo Castro (1984), o objetivo da modernização agrícola foi a elevação da

produtividade pela transformação de suas técnicas e pela difusão de novos métodos de cultivo através da articulação do tripé: pesquisa, assistência técnica e crédito rural. A partir de 1964, o governo brasileiro recebeu apoio da USAID e da Universidade do Estado do Mississippi para estabelecer um programa e indústria de sementes (DELOUCHE, 1975).

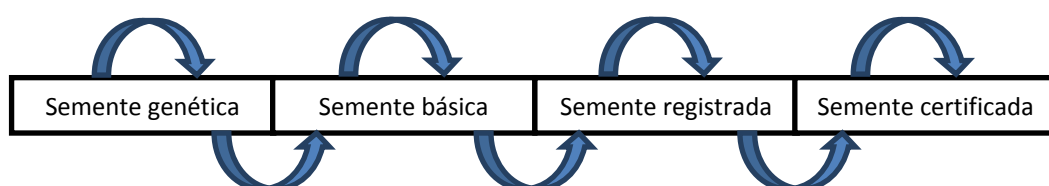
A primeira lei brasileira de sementes (Lei nº 4.727/1965) foi editada em um período influenciado pelo processo de modernização da agricultura, acompanhado pela padronização e fragmentação de várias etapas da produção. Assim, as sementes melhoradas foram difundidas aos agricultores com a promessa de aumentar a produtividade agrícola e oferta de alimentos (LONDRES, 2006). A política nacional de sementes foi traçada em 1967, o Governo estimulou o desenvolvimento de uma indústria de sementes para atender as demandas do país e, assim, o setor privado passou a cuidar da produção, distribuição e comercialização de sementes. Os órgãos governamentais ficaram responsáveis pela fiscalização do comércio, certificação e produção de sementes básicas (DELOUCHE, 1975; ANDREOLI, 1981).

A elaboração e o estabelecimento do Plano Nacional de Sementes (PLANASEM), em 1968, foi uma das etapas mais importantes no desenvolvimento do programa de indústria de sementes. Assim, foi traçado um plano de desenvolvimento baseado nas necessidades previstas para as regiões Sul e Sudeste, consideradas mais desenvolvidas e regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, menos desenvolvidas (DELOUCHE, 1975). A implantação do PLANASEM começou em 1972 através do Subprograma de Apoio Governamental à Implantação do Plano Nacional de Sementes (AGIPLAN) com recursos próprios e um empréstimo feito pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. Nesse contexto também foram criadas a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (Lei nº 5.851/1972), o Programa de Garantia da Produção Agropecuária – Proagro (Lei nº 5.969/1973) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - Embrater (Lei nº 6.126/1974). A política agrícola passou a refletir as preocupações do governo com inflação e abastecimento (PEREIRA, 2013).

### 1.2.2 A Lei de 1977

A Lei nº 6.507/1977, aprovada durante o governo do Presidente Geisel e regulamentada pelo Decreto nº 81.771/1978, dispôs sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas e obrigou que toda pessoa física e jurídica, de direito público e privado que desenvolvesse atividades relacionadas à produção, beneficiamento ou comercialização de sementes e mudas fossem registradas no Ministério da Agricultura. O objetivo da inspeção e da fiscalização foi estabelecer padrões que garantissem a qualidade do material produzido e comercializado, como parâmetros para o desenvolvimento da produção e do comércio de sementes e mudas.

No Decreto de 1978, surgiu pela primeira vez o conceito de sementes certificadas, enquanto a legislação anterior (Lei nº 4.727/65, regulamentada pelo Decreto nº 57.061/65) previa apenas a existência de sementes fiscalizadas. O Sistema de Produção de Sementes Certificadas previu quatro classes de sementes (genética, básica, registrada e certificada). Cada classe podia ser originada da multiplicação de semente de classe anterior ou de mesma classe, exceto as sementes genéticas, conforme Figura 2 (BRASIL, 1978). Assim, não foi determinado um limite de gerações de sementes que poderiam ser multiplicadas pelo produtor de sementes certificadas.



**Figura 2 -** Sistema de produção de sementes certificadas (BRASIL, 1978)

No contexto da produção comercial de sementes, surgiram propostas de alteração da lei para regulamentação da propriedade intelectual no campo vegetal. Essa demanda surgiu em complementação à Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), pois esta lei não permitiu a patente sobre

organismos vivos ou parte deles, como é o caso das sementes e materiais de propagação.

### **1.2.3 A Lei de Proteção de Cultivares (1997)**

Sob pressão de setores interessados na alteração da Lei de Sementes, em abril de 1997, foi publicada a Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/1997). Foi a primeira legislação relacionada aos direitos dos obtentores (melhoristas) de novas cultivares vegetais no Brasil. A proteção de cultivares visou garantir a propriedade intelectual dos obtentores de novas cultivares vegetais distintas, homogêneas e estáveis.

A Lei de Proteção de Cultivares foi inspirada na Convenção Internacional da União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), organismo reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e vinculado à Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). A Convenção da UPOV institui o reconhecimento de direitos de propriedade intelectual sobre cultivares em que obrigam-se a proteger cultivares procedentes de todos os países signatários, facilitando o intercâmbio de novos materiais gerados pela pesquisa brasileira e estrangeira (SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES, 2010). Assim, o Brasil aderiu à União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV).

A Ata da Convenção da UPOV assinada em 1978 isentou o agricultor de solicitar autorização do detentor de direitos sobre a cultivar protegida e, portanto, sem pagar *royalties*. Assim, a Ata de 1978 reconheceu "privilégio do agricultores", referindo-se ao direito natural dos agricultores multiplicarem sementes para uso próprio, mesmo que seja uma cultivar protegida. A Ata da Convenção da UPOV de 1991 estendeu o direito do obtentor até o produto da colheita comercial que vai para indústria ou consumo. Portanto, a Ata de 1991 não reconheceu o "privilégio do agricultor". Assim, o agricultor precisa da autorização do detentor dos direitos para multiplicar sementes da cultivar protegida (LONDRES, 2006; SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES, 2010). Segundo Londres (2006), a elaboração da lei brasileira era um condicionante para o Brasil se adequar aos padrões da UPOV e, assim,

a lei foi elaborada conforme a Convenção de 1978. Embora a legislação vigente foi baseada na UPOV de 1978 (Brasil aderiu em 1999), haviam interesses para que a lei se baseasse na UPOV de 1991. Nas palavras da autora:

[...] a UPOV-91 vai muito além disso, estendendo os direitos do melhorista sobre os produtos agrícolas obtidos a partir das sementes protegidas, e também sobre seus derivados. Sob estas regras, o melhorista tem direitos sobre a colheita no caso de não ter sido devidamente remunerado pela venda da semente. E se o melhorista não tiver sido remunerado pela semente e nem pela colheita, passa a ter direitos sobre o produto final processado a partir da colheita. (LONDRES, 2006, p.51).

Algumas constantes da Ata da UPOV de 1991 podem ser observados na Lei de Proteção de Cultivares, como, por exemplo, o conceito de “cultivar essencialmente derivada”. Uma “cultivar essencialmente derivada” está definida por lei como uma cultivar que expressa suas características essenciais que resultem do genótipo ou da combinação de genótipos da qual derivou, exceto no que diz respeito às diferenças resultantes da seleção (BRASIL, 1997; SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES, 2010).

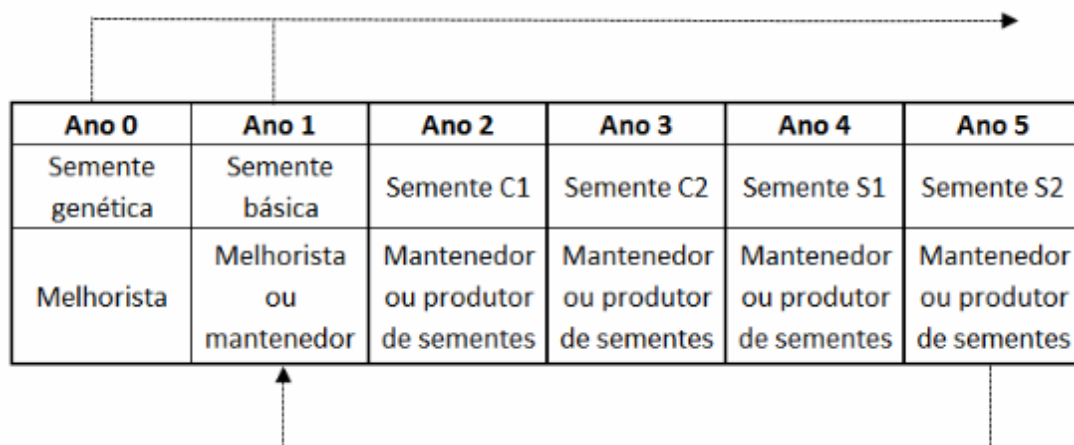
Para Machado et al., (2008), deve ser expressamente excluída a possibilidade de conceder direitos de propriedade intelectual sobre cultivares comerciais desenvolvidas a partir de sementes locais. A privatização da agrobiodiversidade implicaria na perda de autonomia dos agricultores familiares para escolher as espécies e cultivares que quisessem plantar. Assim, a diversidade cultural representada pelos modos de fazer desses agricultores estaria fadada a desaparecer junto com a agrobiodiversidade, chave da soberania alimentar dos povos.

#### **1.2.4 A lei de sementes de 2003**

A Lei nº 10.711/2003 dispôs sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças que buscou garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em

todo o território nacional (BRASIL, 2003a). A certificação de sementes passou a ser realizada por empresas privadas ou mesmo pelo próprio produtor de sementes, desde que esteja cadastrado no MAPA para esta finalidade e atenda às normas estabelecidas.

As sementes passaram a ser divididas em seis classes (Figura 3), assim, os produtores de sementes regularmente adquirem novas sementes certificadas ou básicas para multiplicação. Isso criou uma dependência permanente entre os produtores de sementes e os mantenedores do material genético original (LONDRES, 2006; LONDRES, 2014b). A Lei de Sementes introduziu aspectos que tornaram a Lei de Proteção de Cultivares mais eficaz ao estabelecer regras relativas ao uso de sementes de cultivares protegidas sem que tenham sido previstas tais disposições de forma explícita (LONDRES, 2014b).



**Figura 3** - Classificação de sementes conforme Lei nº 10.711/2003 (LONDRES, 2014b)

Alguns dispositivos dessa lei reconheceram existência das sementes locais, tradicionais e crioulas e estabeleceram exceções para as atividades de produção e comercialização de sementes locais, tradicionais e crioulas para agricultores familiares, assentados da reforma agrária, indígenas e comunidades tradicionais. Esses dispositivos contribuíram para o reconhecimento do valor das sementes crioulas e da biodiversidade que elas encerram e beneficiaram experiências de resgate, conservação e difusão de

sementes crioulas (MACHADO et al., 2008). Assim, permitiram a inclusão das sementes locais nas políticas públicas de acesso ao crédito e distribuição de sementes pelo governo. Essas conquistas decorreram da luta política empreendida por organizações da agricultura familiar ao longo da elaboração e regulamentação da lei (SANTILLI, 2009; 2012).

O uso de sementes locais de cultivares comerciais por estabelecimentos não familiares foi regulamentado pela através da IN nº 09/2005. Os agricultores podem reservar parte de sua safra para utilizar como sementes, exclusivamente, na safra seguinte e em lavouras próprias. A quantidade de sementes reservadas deverá ser compatível com a área a ser cultivada na safra seguinte, conforme parâmetros do RNC. Quando se tratar de cultivar protegida, a área deverá ser inscrita anualmente no MAPA. A norma também determinou que os processos de beneficiamento e armazenamento das sementes destinadas ao uso próprio sejam realizados somente dentro da propriedade. Para transportar essas sementes entre propriedades do mesmo dono, deve ser solicitada autorização do MAPA (BRASIL, 2005).

#### **1.2.5 Registro Nacional de Cultivares e Registro Nacional de Sementes e Mudanças**

A comercialização de sementes e mudas estão condicionadas à inscrição da respectiva cultivar no Registro Nacional de Cultivares (RNC). Para isso, o cultivar deve ser “claramente distinguível de outros cultivares conhecidos, por margem mínima de descritores, ser homogêneo e estável através das gerações sucessivas” (BRASIL, 2003a). As variedades que não obedecem a tais critérios não poderão ser registradas e trabalhadas no sistema formal. Dessa forma, as variedades locais e crioulas, que podem apresentar maior heterogeneidade genética, ficaram excluídas do sistema formal (SANTILLI, 2009; 2012). O procedimento de inscrição de uma nova cultivar de grão ou forrageira no RNC está ligado à comprovação do Valor de Cultivo e Uso (VCU) através de ensaios especiais para levantamento e verificação das características avaliadas para o cadastramento. As características verificadas no levantamento, tendem a desconsiderar características que podem ser



importantes aos agricultores e focam principalmente o rendimento dessas variedades (SANTILLI, 2009; 2012).

A inscrição de um cultivar no RNC está vinculada a existência de pelo menos um mantenedor responsável por disponibilizar um estoque mínimo de material de propagação e comprovar que possui condições técnicas para garantir a manutenção do cultivar. Uma cultivar de domínio público pode ser requerida por qualquer pessoa, enquanto uma cultivar protegida só poderá ser registrada pelo obtentor ou pessoa autorizada por ele. Se o mantenedor deixar de fornecer as sementes básicas deverá ter seu nome excluído do RNC (BRASIL, 2004).

Santilli (2012) observou que quando o prazo de proteção das cultivares protegidas expiram, as empresas perdem o interesse em mantê-los no mercado devido ao fato de não renderem *royalties* aos seus obtentores. Assim, os agricultores passam a ter dificuldade de acesso à esses materiais. Os critérios para a permanência ou exclusão de inscrição no RNC seriam estabelecidos no regulamento da Lei de Sementes (conforme o artigo 11, parágrafo 7º), mas esses critérios ainda não foram estabelecidos (SANTILLI, 2009).

A Lei de Sementes de 2003 estabeleceu que todas as pessoas (físicas ou jurídicas) que produzam, beneficiem, embalem, armazenem, analisem e comercializem sementes e mudas sejam credenciadas no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RenaseM). A produção comercial de sementes ficou atrelada à comprovação da origem do material de propagação, autorização do obtentor (no caso de cultivares protegidas), a inscrição dos campos de produção de sementes com mapas da produção e comercialização, mantendo à disposição do órgão de fiscalização o projeto técnico de produção, os laudos de vistoria dos campos, o controle de beneficiamento, o termo de conformidade e o certificado das sementes, o contrato de prestação de serviços (quando o beneficiamento e o armazenamento forem realizados por terceiros), etc... Tais requisitos tornaram a produção de sementes para comercialização no mercado formal onerosa para pequenos produtores de sementes que atendem a um mercado local em menor escala (SANTILLI, 2009; 2012).

A análise da legislação de sementes e mudas permitiu observar até quais esferas atingem o controle do governo sobre o trânsito de sementes entre os sistemas locais e formal.

## **2. POLÍTICAS PÚBLICAS DE USO E CONSERVAÇÃO DE SEMENTES LOCAIS**

O objetivo deste capítulo foi identificar e analisar quais ações reunidas no PLANAPO visaram promover o uso e a conservação da agrobiodiversidade através de sementes locais. As ações identificadas foram executadas pelo MDA, MAPA, MDS, Conab e Embrapa. Para tanto, esse capítulo está dividido entre os seguintes itens: Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), PLANAPO; Subcomissão Temática de Sementes; Iniciativas do MAPA; Editais para apoio às iniciativas de uso e conservação de sementes locais; Aquisição de sementes através do Programa de Aquisição de Alimentos; e Programa Nacional de Sementes para a Agricultura Familiar.

As informações analisadas foram obtidas através de consulta a documentos oficiais, publicações em revistas especializadas, consulta a atas e observação participativa em reunião da Subcomissão Temática de Sementes da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO) em maio de 2014.

## **2.1 Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO**

A PNAPO é um marco na efetivação dos modelos agroecológicos como política/proposta de desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar. Os sistemas de produção agroecológicos visam promover maior autonomia e soberania dos agricultores e a segurança alimentar e nutricional de toda sociedade, aliadas à produção de alimentos saudáveis e a preservação dos recursos naturais e culturas locais. Instituída pelo Decreto nº 7.794/2012, com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, que contribuam para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis. Entre as diretrizes da PNAPO, podemos observar pontos em que a conservação e uso das sementes locais, tradicionais e crioulas contribuem para o cumprimento de algumas das suas metas (Artigo 3º).

Através do estímulo às experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais através do manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas pelos agricultores familiares e comunidades tradicionais, preservam-se agrobiodiversidade e os produtos da sociobiodiversidade. Assim, são promovidas: a soberania e segurança alimentar e nutricional, o uso sustentável dos recursos naturais, a adoção de práticas culturais que reduzam a dependência de insumos externos para a produção, e sistemas justos e sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos. Portanto, as experiências locais de uso e conservação de raças e variedades locais também aperfeiçoaram as funções econômica, social e ambiental da agricultura e do extrativismo florestal. O processo de gestão da PNAPO é distribuído entre duas instâncias:

A Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (CIAPO) tem a responsabilidade de elaborar e executar o PLANAPO no âmbito governamental articulando os diferentes órgãos e entidades do Poder Executivo Federal, sendo composta pela Secretaria-Geral da Presidência da República e pelos seguintes Ministérios: MDA; MAPA; MDS; Ministério do Meio

Ambiente (MMA); Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA); Ministério da Saúde (MS); Ministério da Educação (ME); Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); e Ministério da Fazenda (MF).

A Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO) é um órgão de composição paritária entre governo e sociedade civil organizada. Um espaço de diálogo, participação e controle social da PNAPO. São quatorze representantes divididos entre os seguintes órgãos e entidades do governo: Secretaria Geral da Presidência da República; MAPA; MDA; MS; ME; MCTI; MDS; MMA; e MPA.

Entre as competências da CNAPO está constituir subcomissões temáticas que reunirão setores governamentais e da sociedade, para propor e subsidiar a tomada de decisão sobre temas específicos no âmbito da PNAPO.

Segundo o Decreto nº 7.794/2012, os instrumentos de execução da PNAPO são: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO; crédito rural e demais mecanismos de financiamento; seguro agrícola e de renda; preços agrícolas e extrativistas, incluídos mecanismos de regulação e compensação de preços nas aquisições ou subvenções; compras governamentais; medidas fiscais e tributárias; pesquisa e inovação científica e tecnológica; assistência técnica e extensão rural; formação profissional e educação; mecanismos de controle da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica; e sistemas de monitoramento e avaliação da produção orgânica e de base agroecológica.

### **2.1.1 Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO**

O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) é o principal instrumento de execução da PNAPO, integra programas de dez Ministérios parceiros com o objetivo de articular e implementar programas e ações indutoras da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica. O Plano busca a melhoria da qualidade de vida da população por meio da oferta e consumo de alimentos saudáveis e do uso sustentável dos recursos naturais (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2013).

Essa política pública do Governo Federal foi elaborada sob um intensivo debate e participação de organizações da sociedade civil. Esse processo envolveu diferentes órgãos de governo e dos movimentos sociais do campo e da floresta para o benefício de agricultoras e agricultores, assentadas e assentados da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais, incluindo a juventude rural, e suas organizações econômicas em busca de fortalecer ou modificar suas práticas produtivas para sistemas agroecológicos ou orgânicos de produção (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2013).

As ações articuladas dos dez ministérios parceiros no Plano formam um conjunto de 125 iniciativas, distribuídas em 14 metas e organizadas a partir de quatro eixos estratégicos (BRASIL, 2013): I. Produção; II. Uso e Conservação de Recursos Naturais; III. Conhecimento; IV. Comercialização e Consumo. No detalhamento das iniciativas da Planapo, identificamos quatorze que estão relacionadas à estratégias de uso e conservação de sementes crioulas ou varietais de interesse da agroecologia e produção orgânica. Essas quatorze iniciativas estão reunidas nos seguintes eixos: três no eixo I, dez no eixo II e uma no eixo IV. Notamos que nenhuma iniciativa está no eixo III, apesar do uso e conservação das sementes locais ser preservado pelos conhecimentos das comunidades tradicionais.

Essas iniciativas contemplaram a estruturação de bancos comunitários de sementes, a formação de guardiões de sementes, o mapeamento de variedades apropriadas à produção orgânica, o mapeamento de organizações e redes envolvidas com a conservação e uso da agrobiodiversidade, o acesso aos bancos de germoplasma da Embrapa pelos agricultores e suas organizações, a realização de ensaios participativos de avaliação de sementes junto às redes, o mapeamento de variedades crioulas em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, a validação de tecnologias alternativas adequadas aos sistemas orgânicos de produção para a conservação de sementes, o aprimoramento de mecanismos para compra e distribuição de sementes de variedades crioulas e outros materiais de propagação pelo PAA e chamadas para Organizações Produtivas de Mulheres Rurais.

Nos três anos de execução do primeiro PLANAPO, até 2015, somaram R\$ 8,8 bilhões de recursos a serem aplicados pelos ministérios. Para a aquisição e distribuição de recursos genéticos, vegetais e animais, especialmente sementes crioulas, varietais, orgânicas e agroecológicas, pelo PAA, foram reservados R\$ 150 milhões. Para a implementação de infraestrutura de bancos e casas de sementes comunitárias foram reservados R\$ 17,1 milhões (BRASIL, 2013).

### **2.1.2 Subcomissão Temática de Sementes**

Entre as competências da CNAPO está a de constituir subcomissões temáticas que reúnam setores governamentais e da sociedade para propor e subsidiar decisões sobre temas específicos no âmbito da PNAPO. Assim, a Subcomissão Temática de Sementes (ST Sementes) foi instituída para proporcionar um espaço de diálogo entre os representantes do governo e de entidades representantes da agricultura familiar para subsidiar e formular as tomadas de decisões políticas que incidam sobre o acesso, a conservação e o uso da agrobiodiversidade. Os órgãos do governo que participaram da ST Sementes no período do estudo foram: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Conab, MAPA, MMA, MDA, SFA, MDS e Embrapa.

As organizações representantes da agricultura familiar e da sociedade civil são as seguintes: Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM), Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA-PB), Rede Ecovida, Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD), Bionatur, Terra de direitos, Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA).

Através da consulta as atas das reuniões da ST Sementes no período da pesquisa destacaram-se os seguintes encaminhamentos: regulamentação da modalidade de Sementes do PAA, processo de abertura do banco de germoplasma da Embrapa para acesso dos agricultores à materiais que sejam indicados para o cultivo agroecológico, acompanhamento das iniciativas de responsabilidade do Mapa, relatos de eventos relacionados a temática da

agrobiodiversidade, monitoramento dos PL em tramitação no Congresso Nacional e a apreciação de matérias recorrentes em torno das iniciativas da Planapo, como por exemplo a aprovação do Programa Nacional da Redução de Agrotóxicos (Pronara). A ST Sementes também ficou encarregada de coordenar e gerir o Programa Nacional de Sementes para a Agricultura Familiar.

## **2.2 Programa Nacional de Sementes e Mudanças para Agricultura Familiar**

A formulação do Programa Nacional de Sementes e Mudanças para a Agricultura Familiar (PNSMAF) foi liderada pelo MDA, que visou ampliar o acesso dos agricultores familiares a sementes e mudas adaptadas aos territórios. Para alcançar este objetivo, o Programa propôs a produção, o melhoramento, o resgate, a conservação, a multiplicação e a distribuição desses materiais propagativos para fortalecimento dos sistemas agroalimentares familiares. O PNSMAF foi lançado em 22 de junho de 2015 junto com o Plano Safra para a Agricultura Familiar 2015-2016, sendo que sua coordenação e gestão foi dividida entre a Secretaria da Agricultura Familiar do MDA, a CIAPO e a ST Sementes da CNAPO. Com a finalidade de receber contribuições das organizações da agricultura familiar, o MDA encaminhou através da lista de e-mails da ST Sementes da CNAPO a minuta da proposta do PNSMAF com a estruturação do programa e alguns resultados iniciais (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2015). O documento apresentou a seguinte estrutura: introdução; objetivos gerais; objetivos específicos; eixos de ação; estratégias de execução e atividades em andamento 2014/2015.

Segundo o documento, os objetivos gerais da proposta são: ampliar o acesso dos agricultores familiares às sementes e mudas de reconhecida qualidade e adaptadas ao território, fortalecer a produção agroecológica por meio do apoio a programas e ações destinados à produção, melhoramento, resgate, conservação, multiplicação e distribuição desses materiais propagativos. Os objetivos específicos apresentados foram: ampliar o número de famílias de agricultores que utilizam sementes e mudas de reconhecida



qualidade e apropriadas às condições de cultivo locais; apoiar ações de multiplicação e estoque de materiais propagativos nos estabelecimentos rurais dos agricultores familiares; estimular o resgate, seleção, melhoramento, multiplicação e conservação de variedades, cultivares locais e crioulas; fortalecer circuitos curtos de distribuição de sementes e mudas, e; ampliar a oferta de sementes para o Programa de Aquisição de Alimentos.

Os eixos de ação apresentados na proposta são: Ampliação da capacidade de manutenção, desenvolvimento e multiplicação de sementes varietais e crioulas nas Instituições Públicas do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA (Embrapa, Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária – OEPAS, Universidades e Institutos de Pesquisa de âmbito Federal e Estadual); Ampliação da capacidade de resgate, conservação e multiplicação de sementes crioulas e varietais nas Organizações Econômicas e Sociais da Agricultura Familiar; Ampliação da capacidade de desenvolvimento e multiplicação de sementes destinadas à sistemas de produção Orgânicos e Agroecológicos; Ampliação da capacidade de manutenção, desenvolvimento e multiplicação de sementes varietais crioulas e mudas destinadas à alimentação animal, fruticultura e recomposição florestal; Ampliação das ações de formação e capacitação de técnicos e agricultores familiares para o fortalecimento de competências e de capacidades institucionais na estruturação de cadeias produtivas de sementes e mudas e; Fortalecimento da cooperação com Governos Estaduais na ampliação do acesso a sementes e mudas.

Como estratégias de execução, o PNSAF é sustentado pela cooperação institucional entre os Ministérios e seus órgãos vinculados que detenham missões relacionadas ao desenvolvimento rural sustentável, à segurança alimentar e nutricional e a conservação de recursos naturais, na perspectiva do cumprimento dos objetivos específicos e atendimento aos eixos que estruturam o Programa. Os elos com as programações regionais são as Secretarias de Agricultura e de desenvolvimento Agrário e as estruturas vinculadas com pesquisa e extensão rural. Entre os mecanismos e instrumentos para apoiar a execução do Programa, o documento destacou: termos de cooperação e acordos de cooperação técnica no âmbito federal, editais públicos que visem a

seleção de organizações sociais e cooperação financeira e não financeira com as unidades federativas e órgãos vinculados, assim também com outras estruturas públicas estaduais, e, eventualmente contratos a partir de processos licitatórios.

A modalidade Sementes do Programa de Aquisição de Alimentos foi destacada como instrumento essencial à ampliação do acesso às sementes por parte da Agricultura Familiar. Iniciativas que viabilizem a aquisição de mudas deverão ser analisadas e incorporadas à política pública e, no mesmo sentido, a ATER é fator determinante ao bom desempenho do Programa. A proposta reconheceu a importância do estabelecimento de parcerias com Organizações Econômicas e Sociais da Agricultura Familiar para a estruturação de redes e grupos de agricultores que atuem em determinado território e para a identificação de experiências exitosas no resgate, conservação, multiplicação e distribuição de materiais propagativos. E no âmbito da ciência e tecnologia a cooperação com o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, assim como as Universidades e Institutos de Pesquisa.

Por fim, a minuta do Programa apresentou 4 atividades em andamento entre 2014 e 2015, a saber:

- a. Edital MDS/MDA (Semiárido Brasileiro): Seleção de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) com atuação no semiárido oficial brasileiro visando à implementação de projetos de resgate, preservação, multiplicação, estoque e distribuição de sementes crioulas e varietais, por meio de estruturação de 600 bancos comunitários de sementes e da mobilização e capacitação de agricultores familiares;
- b. MDA – Embrapa: Na perspectiva de ofertar sementes de qualidade e oferecer uma base inicial qualificada de sementes para os bancos comunitários do projeto especificado no item a), o MDA fornecerá gratuitamente 102 toneladas de sementes básicas de milho e aproximadamente 67 toneladas de sementes de feijão;

- c. Chamadas de ATER Sementes – MDA: Inseridas no Eixo de Ação V, visam capacitar agricultores familiares produtores de sementes crioulas e varietais através de atividades individuais e coletivas com os objetivos de fomento à produção e multiplicação de sementes crioulas e varietais adaptadas à região de plantio, bem como ao apoio de projetos de geração de renda e valor (SAF/DATER 008/2012);
- d. MDA-EMPARN: Implantação de campos de multiplicação e demonstração de Palma Forrageira resistente à Cochonilha Carmim.

Diante da oportunidade de apresentar demandas relacionadas às sementes para a agricultura familiar, a ST Sementes articulou os participantes para apresentarem suas demandas e propostas regionais para contribuições ao Programa. Assim, na esfera do GT Sementes da CPOrg/SP, destacamos os encaminhamentos das demandas e propostas divididas em dois grupos: demandas da Agricultura Familiar, e; demandas de pesquisa e desenvolvimento.

As demandas e propostas da Agricultura Familiar para o Programa Nacional de Sementes e Mudas para a Agricultura Familiar foram reunidas e sistematizadas através de uma dinâmica com estudantes do curso de Agronomia com ênfase em Agroecologia e Sistemas Rurais Sustentáveis do PRONERA da UFSCAR/Sorocaba, como parte da disciplina de Produção e Tecnologia de Sementes no dia 06 de Março de 2015. Os 46 estudantes que participaram dessa dinâmica são assentados da reforma agrária, de 25 assentamentos do Estado de São Paulo, foram reunidos em cinco grupos para discussão e apontamento das demandas regionais e posterior encaminhamento à ST Sementes da CNAPO.

Algumas das demandas mais destacadas entre os grupos regionais foram: Capacitação para técnicos e agricultores guardiões; Reconhecimento do papel dos “Guardiões de Sementes” com apoio financeiro; Apoio à formação de BSC; Linhas de crédito e financiamento especiais para a produção de sementes por agricultores familiares; Projetos apresentados para o PAA - Sementes também possam contemplar agricultores que desejarem atuar

independente de suas organizações; Há guardiões de sementes que não participam de Organizações Econômicas e Sociais da Agricultura Familiar; Capacitação de agentes municipais para a operação do PAA.

Conforme contribuições de integrantes do GT Sementes da CPOrg/SP, Rede de Estadual de Sementes Agroecológicas do RJ e estudantes de Agronomia do PRONERA (UFSCAR/Sorocaba), apresentamos as seguintes propostas para atender as demandas de pesquisa e desenvolvimento relacionadas às sementes agroecológicas:

- Apoio para a formação e execução de atividades da rede de ensaios de materiais de interesse da Agroecologia (nas Unidades Federativas);
- Apoio através de contratação por processos para a multiplicação de sementes (básicas) para a realização dos ensaios;
- Apoio através de editais/chamadas para a multiplicação das sementes dos materiais selecionados após o ensaio de cultivares a serem disponibilizados aos agricultores;
- Apoio através de editais/chamadas para projetos que validem tecnologias aceitas pela agricultura orgânica para a conservação da qualidade fisiológica durante o armazenamento de sementes;
- Apoio para projetos que validem tecnologias aceitas pela agricultura orgânica para o tratamento fitossanitário de sementes.
- Apoio ao Departamento de Sementes e Mudanças da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) através de cooperação institucional para atender às demandas da agricultura familiar no Estado de SP, conforme o eixo de ação IV (Ampliação da capacidade de manutenção, desenvolvimento e multiplicação de sementes varietais crioulas e mudas destinadas à alimentação animal, fruticultura e recomposição florestal);
- Apoio para a formação de Redes Estaduais de Sementes Agroecológicas, composta por Organizações Econômicas e Sociais da Agricultura Familiar, OEPAS e instituições/organizações atuantes para oferecer suporte para iniciativas seguindo experiências bem

sucedidas de uso e conservação de sementes locais, tradicionais e crioulas e servirem de referência para nortear outras iniciativas;

- Compatibilização das agendas e aproveitamento de recursos em projetos (em desenvolvimento), na perspectiva do cumprimento dos objetivos específicos e atendimento aos eixos que estruturam o Programa;
- Formação de mecanismos para encaminhar demandas específicas que não estejam contempladas no PNSMAF.

Assim, as demandas identificadas foram encaminhadas para a ST Sementes. Até julho de 2015 ainda não foi publicada a portaria que dispõe sobre o PNSMAF, porém, como apresentado na proposta, existem ações que já estão em desenvolvimento para o fortalecimento de sistemas locais de sementes que estão alinhados à algumas demandas apresentadas. Por exemplo, o apoio através de editais para assistência técnica e capacitação de agricultores familiares para a multiplicação de sementes crioulas e variedades.

### **2.3 Iniciativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

As ações executadas pelo MAPA que se relacionam com o uso e conservação de sementes locais são: Programa de Bancos Comunitários de Sementes de Adubação Verde - PBCSAV; produção e distribuição de cartilhas de boas práticas para a produção de sementes; levantamento de variedades com indicação para sistemas de cultivo agroecológicos; apoio às iniciativas de uso e conservação de sementes agroecológicas através de editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); e abertura de Bancos de Germoplasma da Embrapa.

O PBCSAV foi concebido diante da verificação de que os agricultores não utilizavam a técnica da adubação verde por não encontrarem as sementes desejadas no mercado. Essa técnica é uma ferramenta importante no manejo e conservação de solos, em especial para sistemas de produção de bases agroecológicas. Assim, proporciona maior soberania dos agricultores em relação à aquisição de insumos externos e conservação do solo. O MAPA adquiriu essas sementes através da contratação da produção com o objetivo

de multiplicar e distribuir espécies utilizadas para adubação verde, estimular o armazenamento e intercâmbio de sementes de interesse dos agricultores beneficiários, produzir materiais informativos sobre adubação verde, organização e gestão de Bancos Comunitários de Sementes (BCS) e capacitar técnicos e agricultores no uso, manejo, multiplicação, armazenamento e organização de BCS.

Como parte do projeto de incentivo ao uso de produtos e processos apropriados, em parceria com MCTI, Embrapa e entidades que participam das CPOrgs entre os anos de 2007 e 2010, foram distribuídos 53.550 kg de sementes das seguintes espécies: aveia preta, crotalaria juncea, crotalaria spectabilis, ervilhaca, feijão de porco, feijão guandu, girassol, mucuna cinza, mucuna preta, mucuna preta anã, nabo forrageiro e tremoço branco. Assim, foram 3.442 agricultores beneficiados em 572 municípios participantes, contando com 135 parceiros estaduais e 202 técnicos envolvidos (COAGRE/DEPROS/SDC, 2010).

Com o auxílio de consultores, a Coordenação de Agroecologia do MAPA (Coagre/MAPA) elaborou do conteúdo técnico de cartilha orientadora sobre obtenção e conservação de sementes importantes para a segurança alimentar. As cartilhas foram elaboradas através de um processo participativo envolvendo agricultores familiares agroecológicos e técnicos no ano de 2013. Trazem informações técnicas sobre produção, seleção, colheita, beneficiamento, secagem e conservação de dez culturas consideradas prioritárias: abóbora, alface, cenoura, tomate, arroz, feijão, feijão de corda, milho, guandu e crotalaria. Ainda em fase de diagramação e ilustração para posterior produção da versão impressa e digital o objetivo é abranger o público mais diversificado possível, entre agricultores e técnicos.

A Coagre/MAPA contratou serviço de consultoria técnica para levantar, mapear, identificar e caracterizar variedades de espécies cultivadas de interesse para a agroecologia e para a agricultura orgânica e os mantenedores de suas sementes nos Biomas Mata Atlântica, Pampa, Caatinga, Cerrado, Amazônia e Pantanal. A consultoria, que percorreu instituições públicas de pesquisa e organizações sociais representativas dos seis biomas do território

brasileiros, buscou indicações sobre variedades que, de acordo com a percepção e experiências dos agricultores e pesquisadores consultados, teriam aptidão aos sistemas de produção agroecológicos e orgânicos.

Este levantamento considerou as experiências dos pesquisadores consultados, e que, para validar as indicações de variedades com aptidão para cultivos agroecológicos, deverão ser realizados ensaios de comportamento para triagem dessas informações. O levantamento diagnosticou a demanda de apoio, pelas instituições que participaram do levantamento, para a manutenção dos bancos de germoplasma, que necessitam de monitoramento da qualidade dos materiais depositados e, quando necessário, executar a renovação desses materiais para manutenção da qualidade fisiológica e também atender a demandas dessas sementes em quantidades maiores (JOVCHELEVICH; SILVA, 2014).

Outro ponto destacado pelo levantamento foi o impacto da Lei de Cultivares e do SNPC sobre os programas de melhoramento estaduais consultados. No geral, acabaram seguindo os mesmos rumos da pesquisa e desenvolvimento das empresas privadas, focada no desenvolvimento e lançamento de cultivares híbridas. As cultivares híbridas produzem sementes de descendentes com grande variabilidade genética, assim, almejando os melhores resultados, os agricultores recorrem essas sementes novamente.

Esse levantamento também expôs a defasagem que há entre os materiais que estão presentes na lista do RNC e o que realmente existe disponível pelos mantenedores cadastrados. As cultivares que não são mais comercializadas deixam de ter suas sementes renovadas. Dessa forma, as variedades mais antigas, que já expiraram o prazo de proteção, caem em desuso e ficam arriscadas de serem perdidas, uma vez que as empresas privadas e públicas deixam de manter esses materiais para disponibilizar aos interessados. Seguindo este raciocínio, as empresas públicas de pesquisa e desenvolvimento agrícola têm uma de atender à questões de interesse público, a segurança alimentar e nutricional e a soberania dos agricultores familiares.

A partir dos pontos destacados durante a Oficina de Sementes Agroecológicas da Coagre/MAPA, onde foram reunidos atores de instituições de pesquisa públicas, privadas e organizações de agricultores familiares relacionados com a produção e distribuição de sementes agroecológicas das diversas regiões do Brasil verificou-se a demanda de que algumas dessas organizações sejam mantenedoras de algumas variedades de interesse para a agroecologia. Assim, a Cooperativa Bionatur, a Associação de Brasileira da Agricultura Biodinâmica (ABD) e o Centro de Pesquisa Mokiti Okada se comprometeram a encaminhar tais pedidos através do RNC. Até 2015, a Bionatur e a ABD se cadastraram como mantenedores de algumas cultivares de hortaliças, como veremos no Capítulo 3 deste trabalho.

Entendendo que a conservação dos recursos genéticos deve articular ações *in situ*, *ex situ* e *on farm*, e reconhecendo que muitos desses materiais não estão mais presentes nos campos dos agricultores, a Embrapa assumiu a responsabilidade de criar os procedimentos necessários para que os agricultores que fazem parte do público da PNAPO tenham acesso a esses materiais e possam ainda depositar nos bancos de germoplasma oficiais amostras para conservação e futuro acesso.

#### **2.4 Editais para apoio à iniciativas de uso e conservação de sementes locais**

Através de editais, foram repassados recursos do MDA, MDS, MAPA e MCTI para projetos de estruturação de Bancos Comunitários de Sementes para o resgate, a conservação e a multiplicação de sementes de interesse para a agroecologia e produção orgânica através da mobilização e capacitação de agricultores familiares. Em parceria entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o MCTI, o MDA, o MDS e o MAPA, desde 2011, foram contemplados projetos que integraram extensão, pesquisa e educação, visando a construção e a socialização de conhecimentos e práticas relacionados à agroecologia e produção orgânica. Através da formação de Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEA) e Centros Vocacionais Técnicos (CVT) e Redes de NEAs, os projetos beneficiados foram



formados por instituições federais ou estaduais de ensino superior em parceria com institutos públicos e privados de pesquisa e organizações de agricultores familiares ou comunidades tradicionais.

Os editais que contemplaram ações voltadas ao uso e conservação de sementes em diversas dimensões foram: Chamada MCTI/MEC/MAPA/CNPq nº 46/2012; Chamada MCTI/CT-AGRONEGÓCIO/CT-AMAZÔNIA/CNPq nº 48/2013; Chamada MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq nº 81/2013; Chamada MDA/CNPq nº 38/2014; Chamada MDA/CNPq nº 39/2014; Chamada MCTI/MAPA nº 40/2014. Adiante seguiremos breve análise desses editais.

A Chamada MCTI/CT-AGRONEGÓCIO/CT-AMAZÔNIA/CNPq nº 48/2013 teve o objetivo de apoiar projetos que visaram contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico e inovação, voltados para a produção agropecuária sustentável e agroecologia. Esse edital apresentou uma linha de Produção Sustentável e uma linha de Agroecologia. As seguintes ações relacionadas às sementes agroecológicas foram contemplados pela linha de agroecologia: Identificação, validação, avaliação e caracterização de variedades de sementes apropriadas à produção orgânica e de base agroecológica, que estejam disponíveis para multiplicação, troca ou distribuição, considerando os diferentes biomas e as seguintes culturas: milho, arroz, feijões, abóbora, tomate, cenoura, alface, brássicas, guandu, beterraba, cebola e amendoim; Identificação, desenvolvimento e validação de alternativas tecnológicas para conservação de sementes apropriadas à produção orgânica e de base agroecológica e aos bancos comunitários ou familiares de sementes.

Foram contemplados três projetos referentes à sementes: Melhoramento genético de hortaliças para região tropical, pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); Tecnologia de Sementes pela Embrapa Hortaliças e; Melhoramento de hortaliças para a produção orgânica pela Universidade Federal de Lavras (Ufla).

A chamada MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq nº 81/2013 teve o objetivo de apoiar a implantação ou manutenção de Núcleo de Estudo em Agroecologia (NEA) ou Núcleo de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura, ou implantação de Centro Vocacional Tecnológico (CVT) ou, ainda, a criação

de Rede de Núcleos de Estudo em Agroecologia (R-NEAs). Esses projetos integraram atividades de pesquisa, educação e extensão para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionados à Agroecologia e aos Sistemas Orgânicos de Produção. Assim, promoveram o desenvolvimento tecnológico e inovação na agricultura familiar a partir de metodologias de integração entre pesquisa agroecológica, extensão rural e ensino. Entre os eixos prioritários de atuação dos projetos contemplados por esse edital, os seguintes itens se relacionaram ao uso e a conservação de sementes agroecológicas:

- a) Apoio à pesquisa, produção, manejo e uso de insumos para a produção orgânica e de base agroecológica para fortalecer estratégias de produção, a partir de grupos de produtores como associações e/ou, cooperativas de pequenos produtores, ou mesmo via Bancos de Sementes Comunitários (BSCs) com o apoio de organizações não governamentais e governamentais de assistência técnica e extensão rural;
- b) Promover valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade, estimulando e apoiando tecnicamente as experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente as que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas;
- c) Incentivo à formação e integração de rede de informações sobre tecnologias e conhecimentos relacionados à produção orgânica e de base agroecológica;
- d) Adoção de tecnologias adequadas à realidade local, juntamente com associações e/ou cooperativas de agricultores familiares ou Bancos Comunitários de Sementes (BCS) ou organizações não governamentais ou governamentais de assistência técnica e extensão rural para qualificar e ampliar os processos de produção, conservação, troca e comercialização de sementes crioulas ou tradicionais;

- e) Desenvolvimento, promoção e implementação de inovações metodológicas e/ou tecnológicas nos processos participativos de produção, organização econômica e social com pequenos produtores e agricultores, que resulte no 'empoderamento' destes produtores com a total apropriação da tecnologia desenvolvida e/ou adquirida;

Os beneficiários dessa chamada foram estudantes do ensino técnico, tecnológico e superior; agricultores familiares, nos termos da Lei de Agricultura Familiar (Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006); pescadores e aquicultores, nos termos da Lei da Pesca (Lei no 11.959, de 29 de junho de 2009).

Segundo o *Balanço do PLANAPO*, de novembro de 2014 (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2014), foram apoiados 115 NEAs e CVTs e executados R\$ 25,8 milhões no biênio 2013/2014 através de recursos do MAPA, MEC, MCTI, MDA e MPA. A Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica abrigou 44 desses núcleos e as universidades públicas e privadas sem fins lucrativos abrigaram 71. Esses resultados foram interpretados como cumprimento de 88% da meta (META 12 – Iniciativas 3 (MDA); iniciativa 5 (MAPA)). Essa avaliação de cumprimento da meta considerou o valor executado, porém, ainda não avaliou a efetividade das ações promovidas através desses recursos.

Os seguintes editais também contribuíram para a conservação e uso das sementes locais através do fortalecimento dos NEAs e CVTs e o desenvolvimento de BSC: Chamada MCTI/MEC/MAPA/CNPq nº 46/2012, Chamada MDA/CNPq nº 38/2014, Chamada MDA/CNPq nº 39/2014 e Chamada MDA/CNPq nº 40/2014.

A Chamada MCTI/MEC/MAPA/CNPq nº 46/2012 teve o objetivo de apoiar projetos que integrem atividades de extensão tecnológica, pesquisa científica e a educação profissional para construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionados à Agroecologia e aos sistemas orgânicos de produção, com a implantação ou manutenção de CVTs ou NEAs.

Entre as diretrizes descritas como orientação aos projetos a serem submetidos está a valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da

sociobiodiversidade, estimulando e apoiando tecnicamente as experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente as que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas. Nessa chamada o valor máximo por projeto de NEA foi de até R\$ 130 mil, para CTV estaduais foi de R\$ 400 mil e para CVT que envolveram organizações de diferentes UF pertencentes ao mesmo bioma foi de até R\$ 800 mil.

A Chamada MDA/CNPq nº 38/2014 teve o objetivo de apoiar a constituição e fortalecimento de NEAs nas instituições públicas de pesquisa agropecuária (OEPAs e EMBRAPA) em todo o território nacional e nas universidades públicas ou privadas sem fins lucrativos com sede administrativa na região Norte do País.

Na Chamada MDA/CNPq nº 39/2014, para fortalecer novos NEA e R-NEA junto às instituições de ensino superior em todas as regiões do país. Esse edital visou: até cinco projetos distribuídos para os Estados do Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima e Pará, um projeto para qualquer um dos Estados da região Sul, para a Região Sudeste foram até três projetos distribuídos para os Estados de Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo, um projeto para o Estado de Goiás ou Mato Grosso, até três projetos distribuídos para os Estados de Alagoas, Ceará, Pernambuco e Maranhão) e um projeto para qualquer outro Estado não citado anteriormente.

A Chamada MCTI/MAPA nº 40/2014 apoiou projetos relacionados aos temas de sementes crioulas, tradicionais ou locais e extrativismo sustentável orgânicos a serem executados pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e pelos Centros Vocacionais Tecnológicos em Agroecologia e Produção Orgânica das Universidades Federais. Os objetivos dos projetos foram relacionados a:

- a) Identificar, resgatar, validar, produzir, multiplicar, melhorar, beneficiar, conservar e/ou promover o intercâmbio de sementes ou outros materiais propagativos de variedades crioulas, tradicionais ou locais, de variedades convencionais ou daquelas utilizadas como

adubos verdes que sejam de interesse para a produção orgânica e de base agroecológica;

- b) Fomentar boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico de produtos florestais não madeireiros de espécies florestais nativas; e,
- c) Fomentar o reconhecimento da qualidade orgânica de produtos florestais não madeireiros oriundos do extrativismo, de sementes ou outros materiais propagativos produzidos em sistemas orgânicos.

Foram contemplados dezoito projetos sobre sementes crioulas, tradicionais ou locais divididos entre treze estados. A região Sudeste foi contemplada com sete projetos, sendo dois no em SP, um no RJ, dois em MG e dois no ES. No Nordeste foram quatro projetos aprovados, sendo um para cada estado: RN, BA, PB, SE. Na região Norte o Estado do Acre foi contemplado com dois projetos e o Pará com um. Na região Sul foram aprovadas quatro propostas, sendo três no RS e um no PR.

## **2.5 Aquisição e distribuição de sementes pelo Programa de Aquisição de Alimentos - PAA**

O PAA é coordenado pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN) do MDS. Com recursos do MDA e do MDS, os produtos são distribuídos para pessoas em situação de insegurança alimentar e destinados à formação de estoques estratégicos, com dispensa de licitações e preços determinados nos mercados regionais. A compra de produtos agropecuários do público beneficiário do PRONAF foi instituída pelo artigo 19º da Lei nº 10.696/2003 e regulamentado pelo Decreto nº 4.772/2003. Desde sua implementação, o Programa adquiriu sementes crioulas de agricultores familiares para distribuição. Entre os anos de 2009 e 2012 foram comercializadas 9.900 toneladas de sementes, que representaram 2% do orçamento reservado para o PAA naquele período (CONAB, 2014). A partir de 2014, o recurso reservado para esta modalidade passou a ser de até 5% do orçamento anual do programa (BRASIL, 2014).

A compra governamental pelos estados e municípios, a partir da gestão pela Conab, incentivou diretamente aos agricultores familiares e demais beneficiários do PAA. Outras finalidades da aquisição de sementes, mudas e outros materiais propagativos de culturas alimentares é estimular a produção de alimentos, o combate à pobreza e a promoção da segurança alimentar e nutricional. Como foi apresentado no Capítulo 1, A Lei de Sementes (10.711/2003) garantiu a isenção da inscrição no Renasem de agricultores familiares e comunidades tradicionais na produção e comercialização de sementes entre outros agricultores familiares e comunidades tradicionais. Assim, o apoio governamental à compra e distribuição de sementes crioulas produzidas por agricultores familiares se baseia no reconhecimento da importância das sementes locais, tradicionais e crioulas para serem comercializadas e distribuídas pelo governo.

As sementes comercializadas através do PAA passaram por análise de qualidade em laboratório cadastrado pelo MAPA e, no caso de sementes de milho, por teste que comprove não haver contaminação por transgenia.

A instituição do PAA, tratou-se de um enxerto em lei e posteriormente passou a obedecer ao disposto na Lei nº 12.512/2011, que foi regulamentada pelo Decreto nº 7.775/2012. O Programa atua no fomento econômico para a agricultura familiar como política agrícola, e como política social na provisão de alimentos às instituições carentes de assistência alimentar e nutricional, duas lacunas da política brasileira (DELGADO, 2013 citado por LONDRES, 2014a).

Os beneficiários fornecedores deste programa são agricultores familiares, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores artesanais, indígenas e integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e de demais povos e comunidades tradicionais, conforme determinado na Lei da Agricultura Familiar (art. 3º da Lei nº 11.326/2006), e organizações fornecedoras como cooperativas e outras organizações formalmente constituídas como pessoa jurídica de direito privado que detenham a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Agricultura Familiar – DAP/PRONAF - Especial Pessoa Jurídica ou outros documentos definidos por resolução do GGPA (BRASIL, 2012). Produtos orgânicos ou

agroecológicos poderão ter um acréscimo de até 30% em relação aos preços estabelecidos para produtos convencionais, observadas as condições definidas pelo Grupo Gestor do PAA (GGPAA) (texto da Lei nº 12.512/2011).

O público beneficiário consumidores dos produtos distribuídos através do programa/PAA são indivíduos em situação de insegurança alimentar e nutricional e aqueles atendidos pela rede socioassistencial, pelos equipamentos de alimentação e nutrição, pelas demais ações de alimentação e nutrição financiadas pelo Poder Público e, em condições específicas definidas pelo GGPAA, pela rede pública e filantrópica de ensino (BRASIL, 2013).

O GGPAA é coordenado pelo MDS e formado por representantes dos MDA, MAPA, MF, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Educação. A finalidade é definir medidas para a operacionalização do PAA, incluindo a sistemática de aquisição dos produtos, preços praticados, regiões prioritárias, condição de doação e condição de venda dos produtos (BRASIL, 2007).

Atualmente, existem seis modalidades de comercialização através do PAA e seus limites de valores anuais por fornecedor são determinadas conforme regulamento (BRASIL, 2014): compra direta (R\$ 8.000,00); compra com doação simultânea (R\$ 6.500,00); apoio à formação de estoques (R\$ 8.000,00); incentivo à produção e consumo de leite (R\$ 4.000,00); compra institucional (R\$ 20.000,00 por órgão comprador) e sementes (R\$ 16.000,00). A modalidade de sementes representou o segundo maior valor entre as modalidades. Os valores somados permitiriam que cada agricultor familiar acesse R\$62.500,00 por ano através do PAA, e a modalidade de sementes responde por mais de 25% dessa quantia. O valor da compra no início do PAA era de R\$2.500,00 por agricultor familiar, segundo Decreto nº 4.772/2003. Os valores atuais foram determinados após mais de dez anos de execução do programa, adequação às demandas que emergiram no decorrer desse tempo.

Em seu Artigo 13º, o Decreto nº 7.794/2012 (que instituiu a PNAPO) alterou o Artigo 33º da Lei da Agricultura Orgânica (Lei 10) que criou as CPOrg nas Unidades da Federação. As CPOrg/UF, regulamentadas pela IN nº 54/2008, foram criadas para auxiliar o desenvolvimento da produção orgânica e

são compostas por representantes de órgãos governamentais e da iniciativa privada que desenvolvem atividades relacionadas com a produção orgânica. Agora, as CPOrg/UF passaram a serem ligadas, além do MAPA, à Coagre, a STPorg da CNAPO e a Superintendência Federal de Agricultura. E, assim, as demandas relacionadas à agroecologia e produção orgânica poderão ser encaminhadas através das CPOrg/UF.

O Decreto também alterou o Artigo 4º, parágrafos 2º e 3º da Lei de Sementes (Lei nº 10.711/2003, Decreto nº 5.153/2004), que permitiu a troca ou comercialização de sementes entre associações e cooperativas de agricultores familiares (conforme definido pelo MDA) desde que sua produção seja realizada exclusivamente por beneficiários da Lei nº 11.326/2006, mesmo entre estados diferentes da federação. Essa alteração garantiu a legalidade da execução de aquisição e distribuição de sementes pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) entre as organizações de agricultores familiares situadas em diferentes Estados. Dessa forma, a PNAPO consolidou ações que já vinham sendo executadas com sucesso no estímulo ao uso e conservação das sementes locais, tradicionais e crioulas.

No processo de regulamentação do PAA-Sementes, as organizações dos agricultores familiares que já participaram da distribuição de sementes foram consultadas pela Conab para darem suas contribuições. Nesta parte do trabalho daremos enfoque no processo de instituição e regulamentação dessa modalidade do PAA, considerações das organizações que participaram desse processo e alguns dados publicados pela Conab.

A aquisição e distribuição de sementes e mudas pelo governo visa estimular a produção de alimentos, o combate à pobreza e a promoção da segurança alimentar e nutricional, com a exigência do cumprimento das normas vigentes, inclusive quanto à certificação ou cadastro desses produtos, do agricultor ou de sua organização. Segundo o artigo 8º do Decreto nº 7.775/2012 (que regulamentou o PAA), poderão ser adquiridas sementes, mudas e outros materiais propagativos de culturas alimentares, até o limite de 5% da dotação orçamentária anual do Programa. As sementes de cultivares locais, tradicionais ou crioulas são admitidas, porém os padrões estabelecidos



pelo MAPA deverão ser atendidos e comprovados com análise em laboratórios credenciados.

Ainda no artigo 8º do Decreto nº 7.775/2012 temos que as condições para a aquisição e destinação de sementes, mudas e outros materiais propagativos de culturas alimentares serão definidas pelo GGPA. Também é admitida a aquisição e doação de sementes, mudas e materiais propagativos para a alimentação animal a beneficiários consumidores e beneficiários fornecedores e a organizações fornecedoras, nos termos a serem definidos pelo GGPA (BRASIL, 2013).

A aquisição de sementes como modalidade exclusiva e com limites independentes das demais modalidades executadas pelo PAA se deu com a publicação do Decreto nº 8.293/2014 incluindo a possibilidade de adquirir R\$ 16.000,00 de unidades familiares ou das organizações fornecedoras com limite máximo de R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais) respeitando os limites por unidade familiar, sendo que valores acima de R\$ 500.000,00 deverão ser executados através de chamada pública, como procede-se a compra institucional. A aquisição de sementes crioulas através dos mecanismos do PAA foi oficializada pela Resolução nº 08/2003 publicada pelo GGPA, que possibilitou a aquisição de sementes de cultivares locais, tradicionais, crioulas e comerciais, preferencialmente não-híbridas através dos mecanismos de compra instituídos pelo PAA, até então. Assim, o valor recebido pelos agricultores foi definido pela média de preços de referências regionais (BRASIL, 2003). Essa Resolução foi a primeira a oficializar a aquisição de sementes crioulas em um programa governamental após a publicação da Lei de Sementes (2003) (LONDRES, 2014a).

Segundo Londres (2014b), desde a sua criação em 2003 o PAA efetuou a compra de sementes crioulas de organizações de agricultores (associações e cooperativas) integrantes da Rede de Sementes da Articulação do Semi-Árido da Paraíba (ASA-PB). Assim, o primeiro projeto apresentado à Conab pela ASA-PB contou com uma série de consultas aos Bancos de Sementes Comunitários para identificar as demandas, os fornecedores e a disponibilidade de sementes e também providenciou análises da qualidade das sementes para

anexar ao processo (CORDEIRO, 2006 citado por LONDRES, 2014a). Do convênio entre o governo estadual e a Conab foram adquiridas 79 toneladas de sementes produzidas pelos agricultores integrantes da Rede, sendo 66 toneladas de sementes de milho, feijão comum e feijão macassa adquiridas com recursos do PAA e 13 toneladas de sementes de gergelim, amendoim e fava foram adquiridos com recursos da Secretaria de Agricultura do Estado da Paraíba. Essas sementes contribuíram para a recuperação dos estoques de 205 bancos de sementes distribuídos em 60 municípios e beneficiando 7.160 famílias (LONDRES, 2014a).

A execução das compras de sementes locais foi através da modalidade “*Compra Direta*”, sendo adquirida dos agricultores individualmente e encaminhadas aos armazéns da Conab. A partir de 2004 as compras passaram a ser executadas através da modalidade “*Compra com Doação Simultânea*”, sendo encaminhadas diretamente para os Bancos Mãe ou Associações e deles repassados aos bancos regionais pelas próprias organizações locais (LONDRES, 2014a).

Para garantir a qualidade das sementes compradas e distribuídas pelo PAA Sementes, a Conab exige laudos de laboratórios credenciados pelo MAPA atestando a qualidade fisiológica dessas sementes e, mais recentemente, a ausência de transgenia. Sobre a qualidade das sementes produzidas pelos agricultores ligados à Rede da ASA-PB, Londres (2014b) relatou que não houve nenhum lote comercializado dessas sementes que tenha sido reprovada nessas avaliações. A exigência de realizar a análise em laboratórios cadastrados pelo MAPA tem proporcionado maior lentidão e custos ao processo de distribuição dessas sementes. Os laboratórios cadastrados são mais escassos e mais caros.

As organizações representantes dos agricultores familiares recomendaram que essas análises também possam ser realizadas em laboratórios que não sejam cadastrados pelo MAPA para dar maior agilidade e baratear os procedimentos, sem que haja perdas na garantia da qualidade dos materiais distribuídos pelo programa. Essas análises são realizadas por diversas universidades e entidades que desenvolvem trabalhos relacionados à

tecnologia de sementes, porém não tem necessidade de se cadastrarem no ministério por atenderem, prioritariamente, à demandas internas. A apresentação do laudo de não-contaminação das sementes por transgênicos passou a ser exigida pela Conab a partir de 16 de maio de 2013 com a publicação do Comunicado CONAB/MOC nº 009/2013.

A proposta de regulamentação da modalidade de aquisição de sementes foi apresentada pelo GGPAА em reunião da ST Sementes da CNAPO, para os participantes apontarem esclarecimentos e sugestões na elaboração do texto. As organizações que estavam executando as operações de fornecimento ou aquisição de sementes crioulas até então manifestaram a revisão de alguns pontos dessa proposta que poderiam aprimorar os processos de execução dos projetos futuros ou “engessar” e limitar a abrangência do programa na conservação e uso de sementes locais. Antes mesmo da apresentação da minuta da regulamentação, esses mesmos pontos já haviam sido indicados pelas organizações participantes da ST Sementes junto ao GGPAА, durante o processo de elaboração do texto. Publicar a regulamentação daquela forma prejudicaria a dinâmica na qual esses grupos já desenvolviam seus projetos.

As sugestões foram:

- a) Inclusão de materiais de propagação vegetativa e mudas, pois produtos importantes da base alimentar utilizam ramos, rizomas ou tubérculos no processos produtivo;
- b) Emissão de laudo de qualidade das sementes em laboratórios não oficiais para dar mais agilidade e baratear o processo, pois os laboratórios cadastrados no MAPA são mais escassos e mais caros, enquanto tais análises poderiam ser realizadas em laboratórios especializados em análises de sementes, mas que não necessariamente sejam cadastradas no MAPA, como por exemplo por universidades e institutos de pesquisa;
- c) Cadastro facultativo das cultivares crioulas no Cadastro Nacional de Cultivares Crioulas, instituído pela Portaria MDA nº 51/2007. Além dos procedimentos eletrônicos dificultarem o acesso pelos agricultores, a legislação de Sementes e Mudas isentou as sementes

locais, tradicionais ou crioulas de qualquer registro. Assim sendo, o Cadastro deveria ser obrigatório apenas para os agricultores acessarem o seguro agrícola quando contratam financiamento através do Pronaf.

- d) Os valores pagos pelas sementes (média de três orçamentos no mercado regional) deveriam adotar o pagamento de prêmio de até 30% para sementes agroecológicas ou orgânicas. Essa premiação serviria como estímulo aos guardiões de sementes locais, fortalecendo a segurança nacional e segurança alimentar e nutricional dos agricultores familiares;
- e) Inclusão do MAPA e das organizações locais de agricultores fornecedoras de sementes na lista de entidades demandadoras de sementes. Os grupos de produtores têm melhores condições de avaliar as necessidades e demandas por sementes em seus sistemas locais.

Assim, a regulamentação da aquisição de sementes no âmbito do PAA foi publicada na Resolução nº 68/2014 (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2014). A resolução estabeleceu que, entre o público beneficiário do programa, têm prioridade de atendimento: Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), mulheres, assentados, povos indígenas, quilombolas e demais povos e comunidades tradicionais, o público beneficiário do Plano Brasil sem Miséria e da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo). Afinal, a regulamentação, conforme publicada, não atendeu às solicitações das organizações da Agricultura Familiar que executaram a venda e aquisição de sementes crioulas pelo PAA, até então.

Para as organizações da Articulação do Semiárido, a exigências do cadastro das cultivares crioulas, de laudos de qualidade por laboratórios oficiais cadastrados no MAPA e que projetos acima de R\$ 500 mil sejam realizados através de Chamada Pública. O cadastro de sementes crioulas foi criado para garantir o acesso ao seguro agrícola por agricultores que utilizaram sementes próprias em projetos financiados pelo Pronaf. Nesse caso a análise de

qualidade fisiológica das sementes e, mais recentemente, a análise de contaminação por transgênicos são suficientes para garantir a qualidade das sementes crioulas adquiridas pelo PAA. Essa estratégia foi adotada com sucesso ao longo de mais de 10 anos. O limite de R\$ 500 mil para a execução de projetos sem Chamada Pública já seriam ultrapassados por operações que envolvam 32 famílias que atingirem o limite da modalidade por DAP, considerado um número baixo no contexto dos projetos executados no semiárido (ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 2014).

Sobre a exclusão das entidades dos agricultores entre os órgãos “demandadores de sementes” podemos analisar que justamente as entidades que estão executando os projetos têm melhores condições de avaliar qual a oferta e demanda de diferentes materiais em função de suas redes, espaços de articulação e das variedades desejadas. Se as organizações produtoras não puderem demandar sementes passam a correr maiores riscos relacionados à soberania e segurança alimentar e nutricional e quando for exigida a DAP para os beneficiários que recebem as sementes, muitos potenciais beneficiários poderão não ter a oportunidade de acessar ao programa quando necessário. Por fim, a precificação das sementes crioulas através de orçamentos no mercado local ou regional não considera a importância dos agricultores guardiões dessas sementes através de gerações. Assim, um valor prêmio seria uma forma do Governo reconhecer e estimular a contribuição histórica dos agricultores e comunidades tradicionais que cultivaram, selecionaram e conservam as sementes crioulas (ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO, 2014).

### **3. AS SEMENTES E MUDAS NA AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL**

A regulamentação da agricultura orgânica no Brasil foi o resultado de cerca de 10 anos de debates realizados ao longo dos anos 90 por diversas organizações, em um período marcado pela redução do papel do Estado na economia (AVERBUG, 1999). Durante a 9ª Conferência Científica Internacional da Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), ocorrida em São Paulo em 1992, foi apresentada claramente a demanda por um modelo de certificação, exigida pelos países importadores (MEDAETS; FONSECA, 2005). A partir dessa demanda, foram então elaboradas propostas para a lei de forma participativa, em amplo debate com a sociedade civil organizada.

No Brasil, a Lei da Agricultura Orgânica (Lei nº 10.831/2003) e seu decreto de regulamentação (Decreto nº 6.323/2007) não mencionaram a utilização de sementes e mudas nesses sistemas de produção. A regulamentação sobre o uso das sementes na agricultura orgânica apareceu apenas na Instrução Normativa (IN) nº 64/2008, que dispõe sobre os sistemas orgânicos de produção vegetal e animal. Foi fixado o prazo de cinco anos a partir da publicação desta IN para a obrigatoriedade na utilização de sementes, mudas e materiais de propagação produzidas em sistemas orgânicos (BRASIL, 2008). No início de 2013, porém, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) constatou que ainda não haviam sementes orgânicas

suficientes no mercado formal para atender a demanda do setor de produção, propondo novo texto.

Após consulta pública, a Coordenação de Agroecologia (Coagre), setor do MAPA responsável pelas ações de desenvolvimento da agricultura orgânica, publicou a Nota Técnica nº 60, de 13 de dezembro de 2013, informando a derrogação do prazo apresentado anteriormente, o que significa que o prazo foi revogado (COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA, 2013). Pouco depois, a IN nº 17/2014 permitiu a utilização de sementes e mudas convencionais, caso constatada a indisponibilidade de sementes e mudas orgânicas com características adequadas à situação ecológica da unidade de produção (BRASIL, 2014).

Para possibilitar o cumprimento dessa nova norma, a IN nº 17/2014 também determinou que "... a partir de 2016 a Comissão de Produção Orgânica (CPOrg) de cada Unidade da Federação (UF) poderá produzir anualmente uma lista com as espécies e variedades que têm sementes orgânicas disponíveis no mercado..." (BRASIL, 2014: artigo 100º, parágrafo 3º). Além disso, proibiu o uso de organismos derivados da fusão de protoplasma e outras biotecnologias (Art. 101º), além dos organismos geneticamente modificados (OGM) que já estavam proibidos anteriormente (BRASIL, 2014). A fusão de protoplasma é uma técnica de engenharia genética em que possibilita transferir características entre espécies da mesma família botânica, que não seriam possíveis através de técnicas tradicionais de melhoramento. Essa técnica é utilizada com objetivo de produzir macho-esterilidade citoplasmática (CMS) e, assim, baratear o processo de produção de híbridos, principalmente, de plantas da família das brássicas, como brócolis, couve-flor e repolho.

Dentro das CPOrg existem grupos de trabalho (GT) de diversos assuntos necessários para o aprofundamento das discussões. O Grupo de Trabalho de Sementes (GT Sementes) é composto por integrantes da CPOrg que desenvolvem atividades relacionadas à pesquisa e ao desenvolvimento de sementes orgânicas. Em reunião do GT Sementes da CPOrg/SP, em outubro de 2014, foi indicada a intenção de, além da lista de sementes orgânicas disponíveis no mercado formal, publicar outras duas listas: uma de sementes

sem tratamento químico, para que os produtores orgânicos utilizem estas sementes ao invés das tratadas com produtos proibidos na norma de produção orgânica; e outra com cultivares que não utilizaram a técnica de fusão de protoplasma em nenhuma etapa do seu ciclo de produção.

Especialistas europeus destacaram que todas as etapas do melhoramento genético de plantas para a agricultura orgânica devem ser compatíveis com os princípios de agricultura orgânica. Assim, concluíram que, pelo princípio da precaução e os valores intrínsecos da natureza, a agricultura orgânica é contra a utilização de organismos geneticamente modificados (LAMMERTS VAN BUEREN et al.; 2007). Para Lammerts van Bueren et al. (2007), esta biotecnologia está associada à uma forma de “proteção” embutida, pois não permite que a cultivar seja utilizada para o desenvolvimento de novas cultivares. Da mesma forma, consideram que o uso de CMS em programas de melhoramento seja uma ferramenta para prevenir que outros utilizem o material genético (VELEMA, 2004).

Outro impasse para o cumprimento desta norma é que as cultivares que utilizam esta técnica de engenharia genética não são rotuladas. Na União Europeia, a lista de cultivares híbridas de brássicas que não utilizaram a técnica de fusão de protoplasma é publicada pelo Instituto de Pesquisa de Agricultura Orgânica (FIBI). Essas informações são voluntariamente cedidas pelas empresas sementeiras e as empresas que não respondem as informações solicitadas ficam fora da lista, chamada de lista positiva. Em reunião do GT Sementes em 13 de outubro de 2014, foi discutido que uma forma de garantir o cumprimento da IN nº 17/2014 seria permitir apenas a utilização de cultivares de polinização aberta (não-híbridas) de brássicas e solicitar que as empresas sementeiras informem para as CPOrg/UF quais cultivares produzidas com o uso da fusão de protoplasma, mas de forma semelhante a Europa, a divulgação de uma lista positiva poderá ser mais interessante em termos práticos para os agricultores.

As normas técnicas para a produção de sementes e mudas orgânicas determinaram que as sementes e mudas orgânicas devem ser produzidas em conformidade com a regulamentação vigente para a produção de sementes e



mudas em geral e, na fase de campo, devem ser produzidas em conformidade com a regulamentação da produção vegetal orgânica (BRASIL, 2011). Como foi apresentado no primeiro capítulo, a legislação de sementes vigente no Brasil (BRASIL, 2003; 2007) exigiu que as atividades relacionadas com a produção e a comercialização de sementes e mudas no mercado formal, assim como as cultivares trabalhadas, estejam inscritas no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASSEM) e no Registro Nacional de Cultivares (RNC).

Ao analisar a regulamentação do uso de sementes e mudas no contexto da agricultura orgânica brasileira observamos que a ausência da oferta de sementes orgânicas no mercado formal foi um fator que legitimou a flexibilização das normas e a manutenção do uso de sementes e mudas convencionais, inclusive tratadas quimicamente. Isso também contribuiu para não haver maiores demandas de sementes orgânicas pelos estabelecimentos certificados.

### **3.1 Sementes e a convencionalização da agricultura orgânica**

A convencionalização da agricultura orgânica é um conceito que foi introduzido por Buck et al. (1997) a partir da análise sobre as mudanças observadas na produção de commodities orgânicas na Califórnia. O conceito de convencionalização se baseou sobre a apropriação de princípios da agricultura orgânica pela agroindústria, com a substituição de processos ecológicos por insumos, mercadorias e serviços externos (BUCK et al., 1997). A observação de que, em alguns casos, o aumento da produção orgânica ocorreu com a participação da agricultura familiar, além da agricultura empresarial, emergiu um processo denominado bifurcação. A bifurcação, distingue os sistemas de produção industriais que reproduzem a lógica convencional em simplificação e especialização, daqueles que empregam práticas artesanais em sistemas de produção mais complexos (CONSTANCE et al., 2008).

A “teoria da convencionalização” foi tema de diversas publicações internacionais. Buck et al. (1997) constataram o aumento da participação de grandes empresas na cadeia de produção e comercialização de produtos

vegetais orgânicos de alto valor agregado na Califórnia. As empresas atuaram sobre a especialização, o aumento de escala e a substituição de insumos. Essas práticas foram apontadas como a base para o processo de convencionalização, amparados por regulamentos que norteiam a produção orgânica, conforme os princípios preconizados (BUCK et al., 1997; GUTHMAN, 2004; LOCKIE; HALPIN, 2005). Dessa forma, algumas práticas de manejo observadas agricultura orgânica se tornaram mais próximas às práticas observadas na agricultura convencional.

Kratochvil e Leitner (2005) buscaram as opiniões de aproximadamente 100 pesquisadores especialistas em produção orgânica sobre o fenômeno que eles chamaram de “armadilha da convencionalização” durante a 8th Scientific Conference on Organic Agriculture, realizado na Hungria em março de 2005. Os participantes observaram diversos pontos que indicaram o processo de convencionalização em relação às técnicas de produção utilizadas na agricultura orgânica, como a simplificação dos sistemas de produção, a utilização de insumos externos e a redução de integração da produção animal e vegetal. O aumento da área ocupada pelos estabelecimentos e da escala de produção, para manter a competitividade, também foram fenômenos observados no crescimento da produção orgânica. Estes fenômenos acentuaram a redução de preços dos produtos nas redes de varejo. Os autores também apontaram o aumento do número de empreendimentos caracterizados por um menor compromisso com os princípios da agricultura orgânica (KRATOCHVIL; LEITNER, 2005).

Na Dinamarca, Thorsøe e Noe (2014), observaram diferentes formas de comercialização (varejistas, venda direta, delivery e lojas especializadas) que se relacionam com diferentes processos de produção. Ao entrevistarem 13 produtores orgânicos de diversas especialidades (produtor de leite, carne, hortaliças e cereais), identificaram diversos sistemas de produção e diversas estratégias de comercialização, bem como do controle de qualidade e da construção da confiança junto aos consumidores. Apesar do aumento da produção, também observaram o desenvolvimento de nichos de mercados paralelos às grandes redes do comércio varejista (THORSØE; NOE, 2014).

Estas novas formas de produção e estratégias de comercialização, também foram fatores indicadores observados no processo de convencionalização.

Segundo Lockie e Halpin (2005), o crescimento na produção orgânica na Austrália ocorreu através de um aumento do número de pequenos e grandes agricultores, além do aumento da produção de produtores que já atuavam nesse segmento. Assim, demonstraram a necessidade de se ampliar o debate sobre a convencionalização para compreender sob quais situações este processo ocorre e em quais proporções. O crescimento da produção orgânica na indústria de carnes ocorreu predominantemente a partir da conversão de sistemas de produção convencionais, com maior dependência em relação a insumos externos. Já em setores como a horticultura, observaram taxas maiores da participação de pequenos agricultores. Nesse caso, parece que os princípios ideológicos não representaram uma barreira para o aumento da escala de produção, considerada necessária para se manter a competitividade (LOCKIE; HALPIN, 2005).

Na Califórnia, não foi observada a bifurcação entre empreendimentos familiares e industriais, havendo a predominância da produção orgânica industrial, diferindo dessa forma dos processos observados na Dinamarca e na Austrália. Em geral, os empreendimentos familiares de produção orgânica estavam ligados à princípios filosóficos e valores culturais não-mensuráveis, como ideologia e participação em movimentos sociais. Nos empreendimentos de produção orgânica industrial, as práticas agronômicas e comerciais mais sustentáveis foram substituídas por práticas mais próximas da agricultura convencional, como a monocultura e a venda indireta através do abastecimento de redes varejistas (LOCKIE; HALPIN, 2005).

No Brasil, a convencionalização da produção orgânica foi relatada por alguns autores em termos similares aos observados em outros países, embora com algumas particularidades (ALMEIDA; ABREU, 2009; ABREU et al., 2012; PEREZ-CASSARINO; FERREIRA, 2013; NIERDELE; ALMEIDA, 2013;). A legislação brasileira, a partir de 2010, reconheceu três formas de certificação de produtos orgânicos: a certificação por auditoria de empresa especializada, a certificação por Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC)

de garantia e a certificação por Organismo de Controle Social (OCS), onde, nestes dois últimos sistemas são formas das próprias organizações de agricultores orgânicos exercerem a atividade de certificação. As certificações por auditoria e através de OPAC recebem o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG) e permitem que os produtos sejam comercializados de forma indireta do produtor ao consumidor final. A certificação por OCS não permite o uso do selo do SISORG, sendo válida apenas para agricultores familiares que realizam a venda direta e nos programas de aquisição de alimentos pelo governo.

Um estudo de caso sobre a Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia (AOPA) do Paraná mostrou que os agricultores orgânicos que optaram pela venda indireta em circuitos longos, normalmente, se especializaram em poucos produtos, comercializaram através de poucos canais de comercialização e optaram pela certificação por auditoria. Assim, os sistemas de produção se aproximaram da lógica da produção e comercialização convencional, com foco em maior eficiência técnica e econômica em detrimento de maior eficiência ecológica e diversidade cultural (ABREU et al., 2012). Os efeitos observados nesse estudo de caso corroboram as conclusões de Lockie e Halpin (2005) e de Thorsøe e Noe (2014) sobre as práticas da agricultura orgânica que se aproximaram das práticas convencionais, inclusive nas formas de comercialização.

Para Niederle e Almeida (2013), a convencionalização também não ocorre somente na esfera de produção, mas na crescente atuação de empresas certificadoras e, em especial, na participação de redes varejistas na distribuição desses alimentos que antes abasteciam circuitos mais curtos, locais e regionais. Há especificidades no Brasil, como uma legislação que permitiu a certificação participativa e o controle social como alternativas ao sistema de certificação por auditoria. Os sistemas de certificação participativos e de controle social são constituídos e executados por grupos de agricultores que levam em consideração as características locais e regionais, favorecem a troca de experiências entre os agricultores e a construção de canais

alternativos de comercialização, como, por exemplo, a venda direta aos consumidores através de feiras (PEREZ-CASSARINO; FERREIRA, 2013).

Almeida e Abreu (2009) caracterizaram os sistemas de produção de um grupo de agricultores familiares vinculados à Cooperativa dos Agropecuaristas Solidários de Itápolis/SP (COAGROSOL) com foco na agrobiodiversidade, na ciclagem dos nutrientes e em aspectos socioeconômicos do processo de conversão agroecológica. Os autores definiram dois grupos de práticas, sendo agrupadas em agricultura de produtos (convencionalizadas) e práticas relacionadas à uma agricultura de processos (agroecológicas). Os resultados refletiram a grande diversidade de características dos agricultores familiares cooperados e evidenciaram diferentes paradigmas de relação produtiva com os recursos naturais. Segundo os autores, aproximadamente metade da amostra da pesquisa apresentou práticas de substituição de insumos, enquanto a outra parcela apresentou práticas observadas nos sistemas agroecológicos (ALMEIDA; ABREU, 2009).

Em revisão bibliográfica sobre as práticas da agricultura orgânica “convencionada”, Darnhofer et al. (2010) identificaram a ocorrência de mudanças nas práticas da agricultura orgânica vistas como problemáticas, à medida que se distanciaram das práticas dos agricultores orgânicos “pioneiros”. Nesta perspectiva, os agricultores orgânicos “pioneiros” foram reconhecidos como os “verdadeiros proponentes” da agricultura orgânica e suas práticas como referências de experiências. No entanto, nem todo rompimento das práticas pioneiras pode ser tomado como uma convencionalização da produção orgânica.

Os autores citaram potenciais indicadores de convencionalização (adaptado de DARNHOFER et al., 2010): baixa utilização de hortaliças na rotação de culturas; grande utilização de cereais na rotação de culturas; rotação de culturas inadequadas; dependência de fertilizantes; intensa utilização de insumos fitossanitários; práticas que exigem insumos externos; pouca biodiversidade nas áreas cultivadas; pouca biodiversidade no entorno das áreas cultivadas; poucas medidas para proteger o ecossistema da propriedade; uso de cultivares que não são adaptadas ao manejo orgânico.

Assim, os autores identificaram que o uso de sementes e mudas convencionais, não adaptadas ao manejo orgânico, foi um parâmetro que indicou o processo de convencionalização em estabelecimentos de produção orgânica.

## **3.2 Produção comercial de sementes orgânicas**

### **3.2.1 A Atuação do Setor Privado**

Neste tópico são analisadas iniciativas de produção de sementes orgânicas por empresas privadas com fins lucrativos. No caso do setor de produção de sementes comerciais, trata-se, predominantemente, de empresas de grande porte, de origem nacional e transnacional, que podem ser especializadas no segmento de sementes de grãos, de hortaliças ou de ambos. No Brasil, até 2015, houveram algumas iniciativas que ofertaram sementes orgânicas no mercado formal (NASCIMENTO et al., 2012). Serão analisadas aqui cinco empresas sementeiras privadas, sendo três delas de origem nacional e duas holandesas. As empresas nacionais são Isla, Horticeres e Agristar e as transnacionais são Bejo e Enza Zaden.

As empresas brasileiras Isla, Horticeres e Agristar já produziram sementes orgânicas de algumas poucas cultivares e disponibilizaram de forma tímida no mercado brasileiro (NASCIMENTO et al., 2012). Essas iniciativas não tiveram continuidade devido a diversos fatores, de acordo com informações fornecidas por funcionários indicados pelas próprias empresas analisadas. Entre estes fatores está: a preferência dos agricultores orgânicos pelas sementes convencionais devido ao menor custo, a escassez de produtores capacitados dispostos a prestar os serviços de produção em parceria e, por fim, os procedimentos legais para a certificação das unidades de beneficiamento, que aumentam ainda mais os custos de produção. As empresas Bejo e Enza Zaden, ambas de origem holandesa, dispõem de sementes orgânicas no mercado internacional, porém, até 2015 não atuaram no segmento orgânico no Brasil.

A Isla, sediada em Porto Alegre (RS), foi fundada em 1955, em Candiota (RS), e conta com uma estação experimental em Viamão (RS). Atua na

produção de sementes de hortaliças, ornamentais, ervas, temperos, frutas e árvores e conta com a cooperação de aproximadamente 150 famílias de pequenos agricultores em Candiota (RS), Jaíba (MG) e Matias Cardoso (MG). Em 2001, foi lançada a primeira linha de sementes orgânicas, inicialmente com 16 cultivares importadas, com certificação Europeia. Em 2002, a Isla promoveu eventos de capacitação para produção orgânica de sementes junto aos cooperantes da região de Candiota. Em 2003, lançaram as primeiras cultivares orgânicas produzidas no Brasil e chegaram a disponibilizar, nos anos seguintes, cerca de 50 cultivares, parte delas importadas.

Até 2014, a empresa Isla comercializou sementes orgânicas importadas de 30 cultivares de hortaliças. Essas sementes foram certificadas em seus países de origem e necessitavam ser re-certificadas para entrar em conformidade com o Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SISORG), administrado pelo MAPA. Segundo representante da empresa, a baixa demanda de sementes orgânicas pelos produtores, aliado ao fato da legislação não exigir o uso de sementes orgânicas e o não reconhecimento de certificações internacionais no Brasil foram algumas das barreiras que inviabilizaram o negócio. Por outro lado, a empresa disponibiliza toda linha de hortaliças, flores, ervas e temperos de sementes convencionais sem tratamento com fungicidas e inseticidas.

A Horticeres Sementes, fundada em 1967 em Iguarapé (MG) e, desde 2007 com sede em Indaiatuba (SP), foi outra empresa brasileira que atuou no ramo de sementes orgânicas. Trata-se de uma empresa com atuação em diversos países da América Latina. Em 2003, estimulada pelo crescimento da produção orgânica no Brasil, a Horticeres lançou sementes orgânicas de duas cultivares de alface produzidas e adaptadas ao clima brasileiro. Naquele período, havia sido publicada a primeira lei brasileira de produção orgânica. Porém, a comercialização dessas sementes não foi bem sucedida pelo fato de que os agricultores não se dispuseram a desembolsar um valor maior pelas sementes orgânicas. Diante disso, a empresa avaliou ser inviável o desenvolvimento de uma linha de sementes orgânicas, também em função das

dificuldades para localizar produtores orgânicos dispostos a realizar parcerias para a produção das sementes orgânicas.

Também a Agristar, uma empresa nacional fundada em 1958 e sediada em Petrópolis (RJ), ofertou sementes orgânicas no mercado brasileiro. A empresa atua em diversos segmentos e disponibiliza sementes de hortaliças, de condimentos, de ornamentais e de frutos. Suas cinco estações experimentais estão localizadas nos Estados de Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Rio Grande do Norte. A partir de 2002, comercializou sementes orgânicas de oito cultivares importadas da Itália através da marca Naturalis. Segundo o proprietário da empresa, em entrevista para a televisão no ano de 2013, a empresa considerou baixa a demanda por sementes orgânicas e optou por não dar continuidade à esta linha. Porém, declarou que a produção de sementes orgânicas por empresas sementeiras dependerá se houver uma demanda em maior escala pelo mercado.

A Bejo, empresa de origem holandesa que estabeleceu-se em Bragança Paulista (SP) desde 2001, comercializou sementes convencionais em todo território nacional através de uma rede de parceiros comerciais. Embora ofereça uma ampla diversidade de sementes orgânicas para comercialização na União Européia e Estados Unidos, não ofertou sementes orgânicas no Brasil. Ao ser consultada, por correio eletrônico, a gerência da empresa manifestou interesse em comercializar sementes orgânicas certificadas de acordo com as normas brasileiras. Assim, comunicou que desenvolve um Programa de Sementes Orgânicas que combina melhoramento genético em sistema de produção orgânico com a pesquisa de métodos alternativos para o tratamento dessas sementes. Também, como a empresa Isla, ofertou opções de sementes sem tratamento conforme a disponibilidade.

Outra empresa holandesa que trabalha com uma ampla linha de sementes orgânicas no mercado internacional e não importou sementes para o Brasil foi a Enza Zaden. Segundo o *website* da empresa, o Brasil representa o maior mercado Sul-Americano e, a partir de 2015, recebeu a nova filial da Enza Zaden, sediada em Holambra (SP). Em 1998 a empresa incorporou a Vitalis Seeds, uma empresa holandesa fundada em 1994 especializada no



melhoramento e produção de sementes orgânicas de hortaliças. Segundo o *site* da empresa, a produção global é de aproximadamente 500 cultivares orgânicas em até 35 países. Desde 2007 comercializou para a América do Norte e Canadá até 150 cultivares orgânicas. Ao ser consultada sobre as razões pelas quais não importou sementes orgânicas, respondeu que a barreira foi o reconhecimento da certificação internacional pelas normas brasileiras.

### **3.2.2 A Atuação do Setor Público**

O setor público é caracterizado pela prestação de serviços e oferta de produtos para a sociedade em geral e também para a promoção da agricultura orgânica, especificamente. Apresenta-se aqui uma experiência de abrangência nacional, realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e outras de abrangência estadual: uma pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e Agência Paulista de Tecnologias do Agronegócio (APTA), ligadas à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP); e outra pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio). Estas instituições serviram como referências para uma análise ilustrativa da atuação do setor público na produção de sementes orgânicas para o mercado formal.

A Embrapa, sediada em Brasília, foi criada em 1972 (Lei nº 5.851/1972) e desenvolve atividades relacionadas à execução de pesquisa agropecuária e à formulação de políticas agrícolas. Assim, atua em território nacional com 46 Unidades Descentralizadas, 17 Unidades Administrativas e 16 escritórios. A Embrapa conta com uma unidade especializada em hortaliças que visa contribuir com a eficiência e competitividade do agronegócio de hortaliças. Para isso, a Embrapa Hortaliças desenvolve cultivares adaptadas às condições brasileiras e oferece contribuição técnico-científica no segmento de sementes, inclusive com tecnologias para sementes orgânicas.

Em 2013, a Embrapa Hortaliças foi contemplada em edital do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a identificação, a validação, a avaliação e a caracterização de variedades de

sementes apropriadas à produção orgânica e de alternativas tecnológicas para conservação de sementes apropriadas à produção orgânica e de base agroecológica e aos bancos comunitários ou familiares de sementes.

Entre outras ações desenvolvidos pela Embrapa Hortaliças, estão o Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças, que não é focado na produção orgânica, e o Seminário de Produção Orgânica de Sementes de Hortaliças. Até 2015, a única edição do Seminário foi realizada na sede da Embrapa Hortaliças em Gama (DF) nos dias 24 e 25 Junho de 2013, com o objetivo de discutir a questão da produção orgânica de sementes de hortaliças para a autonomia e geração de renda pelos agricultores, apresentar experiências de produção orgânica de sementes e a identificação de demandas para a pesquisa. Nessa ocasião estiveram reunidos pesquisadores, técnicos e produtores da região interessados em aprimorar seus conhecimentos nesse segmento.

O Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças, acontece anualmente desde 2001 e cada edição é realizada em uma localidade escolhida conforme análise de demanda. O público-alvo são estudantes, professores e profissionais das áreas de melhoramento genético, tecnologia de sementes e produção de hortaliças. Entre os dias 21 e 24 de Outubro de 2013, foi realizado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), campus Araras (SP) a 13ª edição do curso, com o objetivo de apresentar tecnologias para o aprimoramento da produção e qualidade de sementes de hortaliças e discutir problemas do setor no Brasil. Nessa ocasião, também houve apresentação sobre produção de sementes orgânicas da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD) e visita ao campo experimental de produção de sementes orgânicas do Centro de Pesquisa de Agricultura Natural da Fundação Mokiti Okada (CPMO), localizado em Ipeúna/SP.

Vale destacar que, embora não haja oferta de sementes orgânicas para o mercado formal diretamente pela Embrapa, a Empresa forneceu sementes básicas para serem multiplicadas em sistema orgânico e comercializadas no mercado formal pela Rede de Sementes Agroecológicas Bionatur e ABD. Alguns pesquisadores da Embrapa participam ativamente em projetos voltados

para o uso e conservação de sementes locais, tradicionais e crioulas junto à organizações de agricultores familiares e indígenas em diversas unidades ao redor do país.

No Estado de São Paulo, a CATI, criada em 1967 e com sede em Campinas (SP), tem entre suas finalidades: “I - promover o desenvolvimento rural sustentado do Estado de São Paulo; II - adaptar, difundir e transferir tecnologias de produção agropecuária; (...) VI - garantir sementes, mudas e matrizes de superior qualidade ao setor agropecuário” (SÃO PAULO, 1997). Suas ações visam, portanto, garantir estruturas básicas para a atividade agropecuária paulista, como a assistência técnica e extensão rural, a fiscalização da qualidade de insumos e produtos e o atendimento das demandas de difusão de tecnologias. Entre 2012 e 2014, os técnicos da CATI, participaram de cursos de capacitação em agricultura orgânica promovidos pela Secretaria do Meio Ambiente e Agência Paulista de Tecnologias dos Agronegócios (APTA). Até o início do ano de 2015, 36 dos 40 escritórios da CATI apresentaram projetos com produção orgânica, sendo 66 projetos em fruticultura orgânica e 176 projetos com hortaliças orgânicas (COMISSÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA, 2015).

Para garantir o abastecimento de sementes, mudas e matrizes de superior qualidade ao setor agropecuário, a CATI conta com um Departamento Técnico de Sementes, Mudanças e Matrizes (DSMM), que é constituído por atividades de assistência técnica, pelo Centro de Produção de Sementes, com quinze Núcleos de Produção de Sementes, e seis Núcleos de Produção de Mudanças (SÃO PAULO, 1997). Dos quinze Núcleos de Produção de Sementes, quatorze contam com uma equipe técnica de campo, laboratório de sementes e equipe de beneficiamento. As atribuições gerais do Departamento de Sementes, Mudanças e Matrizes (DSMM) são:

I - planejar e coordenar a produção e fornecimento de material básico para multiplicação vegetal; II - introduzir, testar, desenvolver, adaptar e difundir cultivares e tecnologias na área de sementes e mudas; III - produzir e fornecer sementes, mudas e outros materiais de propagação vegetativa, de forma supletiva; IV - manter bancos de germoplasma vegetal” (SÃO PAULO, 1997).

Uma “produção supletiva” visa suprir uma produção específica que, por algum motivo, não é atendida pelas empresas produtoras de sementes para o mercado formal. Como vimos anteriormente, houve um reconhecimento oficial de que a produção de sementes orgânicas para o mercado formal não foi suprida pelo setor privado. Assim, a produção de sementes orgânicas é um segmento alinhado com as atribuições gerais do DSMM/CATI.

O DSMM/CATI mantém produção de sementes comerciais de aproximadamente 30 cultivares, divididas em 15 espécies. Em 2014, a CATI lançou sua primeira semente certificada orgânica de milho da cultivar AL-Avaré para comercialização através de seus Escritórios e Casas de Agricultura. A cultivar AL-Avaré é de polinização aberta, o que permite que os próprios agricultores multipliquem suas sementes. Essa variedade apresenta rusticidade e produtividade que são características desejáveis nos sistemas orgânicos.

Para chegar a este resultado, a CATI contratou uma certificação por auditoria para a Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) de Paraguaçu Paulista. O campo de multiplicação dessas sementes foi instalado em propriedade orgânica de agricultor parceiro do projeto, em Marília (SP). Segundo o Diretor do DSMM, em entrevista realizada em 2015, as vendas de sementes orgânicas do milho não foram expressivas. Diante do preço inicial de R\$ 18,00/kg e da legislação vigente, que permitiu o uso de sementes convencionais com tratamento até 2015, os agricultores orgânicos preferiram adquirir, na própria CATI, sementes convencionais da mesma cultivar (AL-Avaré), pelo valor de R\$ 3,50/kg. A partir de janeiro de 2015, o preço das sementes orgânicas passou a ser R\$ 6,00/kg. Mesmo com as vendas inexpressivas das sementes orgânicas de milho na safra 2014/2015, a CATI continuou buscando parcerias para a produção de sementes orgânicas de feijão, girassol, trigo e aveia nos próximos anos.

Embora a produção de sementes orgânicas incipiente, esta iniciativa atendeu ao cumprimento do objetivo de produzir sementes para comercialização de forma suplementar (SÃO PAULO, 1997). Assim, esta realização representou a conquista de um espaço de discussão na SAA/SP

que não havia anteriormente e uma expectativa de haver condições para aumentar a produção suplementar de sementes orgânicas.

A APTA, integra o Conselho Nacional do Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (CONSEPA) e a CPOrg/SP no GT Sementes. Possui 19 Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento (UPD) e 14 Polos. Como parte da SAA/SP, atua juntamente com as seguintes instituições: Instituto Agrônômico (IAC), Instituto Biológico (IB), Instituto de Economia Agrícola (IEA), Instituto da Pesca (IP), Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e Instituto de Zootecnia (IZ).

As ações relacionadas à agricultura orgânica e à agroecologia são desenvolvidas conforme a vocação de cada região e a UPD em Agricultura Ecológica em São Roque, que se dedica integralmente para o fortalecimento e desenvolvimento da agricultura de base ecológica na instituição. Em São Roque foram avaliadas a produtividade de cultivares de cebola em cultivo orgânico (ISHIMURA et al., 2012). A UPD de Itararé, especializada no desenvolvimento de batatas, está em processo de certificação orgânica de parte de sua área para a produção de batata-semente orgânica e já desenvolveu ensaios de avaliação de desempenho de suas cultivares em cultivo orgânico (RAMOS et al., 2009).

A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio) é vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, integrante do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), do CONSEPA e da CPORG/RJ. Possui estações e campos experimentais, Laboratórios de Biologia Animal, de Controle de Qualidade e de Controle Biológico, no município de Niterói, onde também fica a sede da Empresa. Para viabilizar soluções tecnológicas e subsidiar políticas públicas para o desenvolvimento rural do Estado do Rio de Janeiro (RJ) em benefício da sociedade, a Pesagro-Rio desenvolve sementes orgânicas de hortaliças, cereais e adubação verde adaptadas às condições climáticas e solos do Estado do Rio de Janeiro, demandadas por agricultores familiares.

Em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com a EMBRAPA Agrobiologia, com a Associação dos Agricultores

Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO), com a Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro (AARJ), com o MAPA, com a Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica e com o Centro de Pesquisa da Fundação Mokiti Okada, a Pesagro-Rio compõe a Rede Estadual de Sementes Agroecológicas do Estado do Rio de Janeiro (RESA/RJ).

A RESA/RJ tem o objetivo de atender às demandas dos agricultores orgânicos do RJ por sementes de cultivares mais adaptadas às condições ecológicas das diversas regiões do Estado através da formação de bancos comunitários de sementes. Uma característica diferencial dessa rede é o envolvimento de entidades governamentais, institutos públicos de pesquisa, como a Pesagro-Rio, a EMBRAPA Agrobiologia e a UFRRJ, em estreito laço com a ABIO, uma organização do terceiro setor que realiza a certificação participativa de mais de 360 produtores orgânicos e completou 30 anos de atividades no ano de 2015.

### **3.2.3 A Atuação do Terceiro Setor**

O terceiro setor é caracterizado por iniciativas privadas com origem na sociedade civil, composto por organizações não-governamentais, fundações, institutos, associações, cooperativas e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) que oferecem serviços e produtos sem fins lucrativos. No Brasil, essas organizações assumiram um papel expressivo diante da retração do Estado, que deixou lacunas a serem preenchidas para garantir os direitos sociais (OLIVEIRA; SILVA JÚNIOR, 2013). Serão analisadas aqui as experiências de produção comercial de sementes da Rede de Sementes Agroecológicas Bionatur, da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD) e do Centro de Pesquisa da Fundação Mokiti Okada (CPMO). A Rede Bionatur é composta exclusivamente por agricultores familiares assentados da reforma agrária, a ABD é composta por agricultores familiares e não familiares e o CPMO é um setor da Fundação Mokiti Okada que desenvolve pesquisas em Agricultura Natural. Através da análise dessas iniciativas, foi traçado um cenário ilustrativo sobre os atores do terceiro setor

que desenvolveram atividades ligadas à produção de sementes orgânicas para o mercado formal, até o ano de 2015.

A Rede de Sementes Agroecológicas Bionatur, sediada na cidade de Candiota (RS), é uma organização representada juridicamente pela Cooperativa Agroecológica Nacional Terra e Vida Ltda. (Conaterra), composta por agricultores assentados e produtores de sementes de diversas espécies, incluindo hortaliças, plantas ornamentais, forrageiras e grãos, em sistemas de produção orgânico para o mercado formal. Atualmente, a Bionatur constitui uma rede vinculada ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e à Via Campesina, integra aproximadamente 160 famílias de agricultores, que produzem anualmente em torno de 20 toneladas de sementes orgânicas de 88 variedades de diferentes espécies (SILVA et al., 2014).

Segundo Londres et al. (2014), outra dificuldade reside no fato de que as sementes básicas convencionais são produzidas em sistemas artificializados com uso de insumos químicos e, portanto, não são adaptadas ao sistema orgânico. A legislação de sementes vigente reconheceu seis classes de sementes (genética, básica, certificada 1, certificada 2, S1 e S2). As sementes das classes S2 podem ser comercializadas, porém, a lei não permite que sejam utilizadas para a multiplicação com finalidade de comercialização de sementes no mercado formal. Isso faz com que de tempos em tempos seja preciso adquirir novamente sementes genéticas ou sementes básicas para esta finalidade.

A Bionatur buscou adquirir sementes básicas de cultivares disponíveis no mercado formal para multiplicação através dos respectivos mantenedores cadastrados no RNC. Além de seu elevado custo (5 a 6 vezes superior ao das sementes comerciais), a indisponibilidade das sementes básicas das cultivares desejadas representou uma limitação recorrente, pois os mantenedores afirmaram não ter a quantidade necessária para comercialização (LONDRES, 2014a; SILVA et al., 2014).

Essa situação foi manifestada ao MAPA pela Bionatur, com apoio da Associação Brasileira de Produtores de Sementes (ABRASEM), através da Comissão de Sementes e Mudanças do Rio Grande do Sul (CSM/RS). Diante

disso, foi publicada a Nota Técnica nº 025/2013 - CSM/DFIA/SDA/MAPA, de 15 de maio de 2013, que permitiu a comercialização de sementes de 36 espécies de hortaliças multiplicadas a partir de sementes da classe S2 até a safra de 2018/2019.

Uma autorização similar já foi emitida anteriormente, em 2007, por meio da Informação CSM/DFIA/SDA nº 029/2007, para a multiplicação de sementes de hortaliças a partir da categoria S2, até a safra de 2011, por sugestão da CSM/RS. Assim, verificou-se que, passados seis anos da autorização concedida, continuou a não haver disponibilidade das sementes básicas das hortaliças desejadas (CSM/DFIA/SDA/MAPA, 2013). Sendo uma medida de caráter provisório, observamos que as empresas que recorreram à produção de sementes comerciais a partir da multiplicação de sementes S2 entre 2007 e 2011, não buscaram o cadastro no RNC como mantenedores das cultivares que multiplicaram. Portanto, recorreram novamente à autorização para multiplicação comercial a partir de sementes da classe S2.

Segundo Silva et al. (2014), além da restrição no acesso às sementes básicas junto aos mantenedores, foram apontados outros obstáculos para a produção comercial de sementes orgânicas: a complexidade dos procedimentos e documentação atualmente exigidos pelo sistema formal e o custo inerente ao processo. Por estes motivos, a Bionatur solicitou MAPA a inscrição como mantenedora de algumas cultivares desenvolvidas pela EMBRAPA, com apoio da EMBRAPA Clima Temperado.

No início de 2015, a Bionatur divulgou uma lista com 44 cultivares de 28 espécies para oferta no mercado formal: Abobrinha, Alface, Agrião, Acelga, Beterraba, Cebola, Cenoura, Coentro, Couve Chinesa, Couve Manteiga, Linhaça, Melancia, Melão, Mogango, Moranga, Mostarda, Pimenta, Quiabo, Rúcula, Tomate cereja, Salsa, Feijão, Milho, Nabo Forrageiro, Centeio, Aveia, Balsamina e Zinea.

A cooperativa da Bionatur, surgiu como alternativa ao sistema de parceria na produção comercial de sementes para empresas privadas. Todas as cultivares produzidas e comercializadas pela Bionatur são variedades de polinização aberta. Dessa forma, os produtores interessados em produzir suas



próprias sementes podem utilizar estes materiais para a seleção e multiplicação.

A Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD), sediada no bairro Demétria em Botucatu (SP), foi fundada em 1984 com a finalidade de difundir e promover a Agricultura Biodinâmica, preconizada pelo austríaco, filósofo e criador da Antroposofia, Rudolf Steiner (1861 – 1925). Rudolf Steiner foi um profundo conhecedor da obra do alemão Johann Wolfgang von Goethe e dedicou-se a estudos nas áreas de: Organização Social, Agricultura, Arquitetura, Medicina, e Pedagogia. Entre as atividades desenvolvidas pela ABD, está o serviço de consultoria, pesquisas, organização de cursos e eventos, publicações, preparados biodinâmicos e a certificação participativa de produtos orgânicos e biodinâmicos.

A Associação integra o Grupo de Trabalho de Agrobiodiversidade da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e comissões mistas compostas por organizações do governo e da sociedade civil, como a CPOrg/SP e, em âmbito federal, a Câmara Temática de Agricultura Orgânica do MAPA e a Subcomissão Temática de Sementes da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO) (JOVCHELEVCH et al., 2014).

O trabalho de experimentação, melhoramento e produção de sementes da ABD teve início em meados da década de 2000, motivado pela percepção da importância do insumo semente na dinâmica da produção agrícola familiar, que ganhou ainda mais relevância no contexto atual de oligopolização do mercado sementeiro no país (LONDRES, 2014b). Segundo Jovchelevich et al. (2014), a restrição na disponibilidade de sementes comerciais levou os produtores de hortaliças à dependência do uso de agroquímicos, pois as cultivares híbridas ofertadas pelas empresas passam por seleção genética com o uso intensivo de agroquímicos para que possam atingir maiores potenciais de produção. Assim, a ABD passou a atuar em duas frentes estratégicas na produção de sementes: para o abastecimento de seus associados e para a comercialização no mercado formal (LONDRES, 2014b).

A partir de 2012, a ABD passou a produzir sementes para comercialização no mercado formal, inicialmente com um trabalho junto a um

grupo de 10 famílias agricultoras do Assentamento Santo Dias, em Guapé (MG). Essas famílias receberam assessoria da ABD no processo de certificação participativa da produção orgânica, melhoramento participativo, produção de sementes de hortaliças para comercialização e recursos para a aquisição de peneiras e lonas para a limpeza e secagem de sementes. Como fruto deste trabalho, aconteceu a primeira experiência de multiplicação de sementes para o mercado formal (LONDRES, 2014b). Os agricultores de Guapé produziram 35 kg de sementes de alface, 2 kg de sementes de pimenta biquinho, 2 kg de sementes de berinjela e 1 kg de sementes de tomate Tospodoro em campos de produção registrados no MAPA

Os agricultores de Guapé passaram a participar do Ensaio Nacional de Milho Crioulo e multiplicaram sementes da cultivar de alface Brunela (desenvolvida pela Universidade Federal de São Carlos), para comercialização pela própria ABD. Naquele período, a Associação iniciou um trabalho de capacitação de agricultores para a produção de sementes nos municípios de Abatiá (PR) e Pirenópolis (GO). No entanto, estas iniciativas não tiveram continuidade (LONDRES, 2014b).

A iniciativa da ABD de produção para o mercado formal evidenciou a possibilidade de superação dos impasses na organização de um sistema de produção de sementes orgânicas. Segundo Londres (2014b), o registro no RNC de uma cultivar de abóbora desenvolvida a partir de trabalhos com melhoramento participativo foi considerado viável. A Associação se cadastrou no MAPA para ser mantenedora dessa variedade, que ficou registrada em “domínio público”, o que permite a qualquer produtor de sementes multiplicá-la sem a necessidade de autorização da Associação. Para aumentar sua autonomia na produção de sementes básicas, a ABD pretende inscrever-se como mantenedora de outras variedades de domínio público e de polinização aberta (não-híbridas) (LONDRES, 2014b). A perspectiva para 2016 é a de disponibilizar sementes orgânicas de seis cultivares para comercialização no mercado formal: alface Quatro Estações, coentro Verdão, tomate Tospodoro, brócolis ramoso Piracicaba, rabanete e rúcula cultivada. A ABD também

passou a ser mantenedora do alface Quatro Estações, do coentro Verdão e do tomate Tospodoro.

A Fundação Mokiti Okada (FMO), sediada em São Paulo (SP), é uma entidade jurídica de direito privado sem fins lucrativos e é considerada como instituição de Utilidade Pública Federal. Foi fundada em 1971, com a missão de concretizar a filosofia de Mokiti Okada, a fim de criar o mundo ideal através de uma sociedade isenta de doenças, miséria e conflitos. Mokiti Okada (Japão, 1882 – 1955) foi filósofo e religioso, criador da Igreja Messiânica Mundial, no Japão, em 1935. Nessa mesma época, a partir da observação de resultados satisfatórios em experimentações, passou a difundir os benefícios da Agricultura Natural, como uma das colunas de sua filosofia, para a criação de uma nova civilização.

A Agricultura Natural preconizada por Mokiti Okada está baseada na observação e reprodução dos processos da natureza nos ambientes de produção agropecuária, para resgatar a pureza do solo e dos alimentos, preservar a diversidade e o equilíbrio biológico e contribuir para a elevação da qualidade da vida humana. Mokiti Okada considerou os agricultores como tesouros, uma vez que produzem os alimentos que sustentam a sociedade, e liga a qualidade dos alimentos à saúde humana. Pregava, então, a prática agrícola sem o uso de fertilizantes minerais e agrotóxicos e valorizava os alimentos de época e da região, considerando-os como mais ricos em energia vital, alimentando o ser humano espiritual e materialmente.

Segundo Demattê Filho (2014), a chave para o entendimento do pensamento de Mokiti Okada sobre a agricultura é que, na sua concepção, a natureza é capaz de suprir e suportar todas as formas de vida. Desta forma, uma questão primordial na Agricultura Natural é manter e promover a biodiversidade. Na concepção de Mokiti Okada (1992), a Agricultura Natural baseia-se principalmente num solo sadio, capaz de produzir colheitas saudáveis pelo seu inerente poder natural. Mais que isso, o solo é dotado de espírito, vontade e sentimento. Assim, o solo não é apenas um suporte inerte para sustentação física das plantas. Essa concepção sugere que o pensamento e o sentimento do ser humano exercem grande influência no

desenvolvimento das atividades produtivas (DEMATTÊ FILHO, 2014). Embora o modelo da Agricultura Natural e a filosofia de Mokiti Okada foram originados no Japão, encontraram campo fértil para seu desenvolvimento no Brasil.

O Centro de Pesquisa Mokiti Okada (CPMO), localizado em Ipeúna (SP), é uma unidade da FMO, que tem como objetivos pesquisar, desenvolver e difundir tecnologias para modelos de agricultura e pecuária sustentáveis, embasadas nos princípios da Agricultura Natural preconizada por Mokiti Okada. As áreas de atuação do CPMO são: Setor de Pesquisa e Desenvolvimento de Sementes, Setor de Manejo de Solo e Planta, Setor de Microbiologia Aplicada à Agricultura e Pecuária e Setor de Produção Animal. No desenvolvimento de suas pesquisas, apoiou a realização de cursos especializados e pós-graduação pelos seus colaboradores e, assim, realizou parcerias com universidades, órgãos estaduais de pesquisa agropecuária e organizações da sociedade civil. O CPMO também compõe a CPOrg/SP, o GT Sementes, a CTAO do MAPA e a Rede de Sementes Livres.

O Setor de Sementes visa a pesquisa e o desenvolvimento de sementes de olerícolas e grãos adaptados e selecionados dentro do cultivo no sistema de Agricultura Natural com o objetivo de atender praticantes de agricultura natural, agricultura orgânica e agricultores familiares. A partir do cadastramento no MAPA em 2015, o CPMO pode realizar as atividades de multiplicação, beneficiamento e comercialização de sementes e, assim, disponibilizar sementes orgânicas no mercado formal. Essas sementes serão de variedades de polinização aberta de hortaliças, condimentos, flores, grãos e adubação verde, de forma que poderão ser utilizados pelos agricultores para multiplicação e uso de sementes próprias. Segundo a coordenadora do Setor de Sementes, a multiplicação das sementes básicas será realizada em campos da própria instituição, enquanto para a multiplicação das sementes comerciais poderão ser selecionados agricultores que apresentem interesse e aptidão para atividade em regiões com condições ecológicas adequadas.

#### **4. USO DE SEMENTES LOCAIS EM ESTABELECIMENTOS CERTIFICADOS**

A legislação brasileira de sementes e a Lei de Proteção de Cultivares reconheceram os direitos dos agricultores familiares e comunidades tradicionais utilizarem sementes locais. A legislação também reconheceu a troca e comercialização de sementes locais entre agricultores familiares e entre organizações de agricultores familiares e, assim, legitimou o desenvolvimento das políticas públicas que promoveram o uso e conservação das sementes locais, apresentadas no capítulo 2.

Como apresentado no capítulo 1, entre os benefícios do uso de sementes locais, está a maior adaptação destas sementes às condições de clima, solo e manejos adotados pelos agricultores. Assim, através da seleção e multiplicação de cultivares adaptadas às condições locais, os agricultores garantiram o suprimento de sementes de cultivares com características desejadas, ganhos econômicos pela redução de custo de produção e também pela comercialização de sementes excedentes (JOVCHELEVICH et al., 2014).

Considerando a relevância do uso de sementes e mudas no contexto da convencionalização, ainda pouco abordado nos estudos sobre o tema, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de verificar o uso de sementes locais em estabelecimentos de produção orgânica.

#### 4.1 Metodologia

As entrevistas para coleta dos dados foram realizadas seguindo questionário semiestruturado, conforme anexo (ANEXO I). O período da coleta de dados foi entre março de 2014 e maio de 2015. Assim, identificamos os seguintes parâmetros para análise: tipo do estabelecimento (familiar, não familiar ou organização do terceiro setor), área total do estabelecimento (em hectares), relação da área total do estabelecimento dividida pela área do módulo fiscal do município, quantidade de mão de obra de familiares, quantidade de mão de obra permanente, número de espécies plantas cultivadas (total, perenes, anuais de propagação vegetativa, anuais de propagação por sementes, sementes locais) e porcentagem de uso de sementes locais em relação às espécies anuais propagadas por sementes.

O parâmetro de diversidade de produção foi determinado através das listas de produtos apresentadas pelos estabelecimentos às certificadoras. O tipo dos estabelecimentos foi determinado de acordo com dois parâmetros: a mão de obra predominante e a atuação de organização do terceiro setor no estabelecimento. Os estabelecimentos familiares foram considerados com mão de obra predominantemente familiar e os estabelecimentos com predomínio de mão de obra fixa foram considerados não familiares, exceto pela atuação das organizações do terceiro setor. Nas organizações do terceiro setor, a presença de voluntários foi considerada como mão de obra familiar.

A área dos módulos fiscais de cada município foi determinada conforme dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural, disponibilizados no *website* do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2013).

A agrobiodiversidade foi considerada o número de espécies cultivadas, sem considerar o número de cultivares dentro de cada espécie. As espécies cultivadas foram divididas em três grupos de plantas: 1) perenes e semi-perenes; 2) plantas anuais propagadas por sementes (hortaliças e cereais) e 3) plantas anuais propagadas por parte da planta (material vegetativo). O número espécies que utilizaram sementes locais foi declarado pelos entrevistados. A porcentagem de uso de sementes locais foi obtido através da divisão do número de espécies que utilizaram sementes locais pelo número de espécies

de ciclo anual propagadas por sementes e multiplicado por cem para obter o resultado em porcentagem.

#### **4.2 Resultados e discussão**

Foram entrevistados o total de 33 estabelecimentos orgânicos certificados por auditoria ou Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade (OPAC). foi observada a atuação de 4 empresas de certificação por auditoria, enquanto apenas duas associações de certificação participativa. Esse dado remeteu a um indicador do processo de convencionalização, conforme observado por Niederle e Almeida (2013), a proliferação de empresas de certificação por auditoria, em detrimento de associações que realizam a certificação participativa.

Entre os entrevistados, 21 (63,7%) foram estabelecimentos familiares, 7 (21,1%) foram estabelecimentos não familiares e 5 (15,1%) foram organizações do terceiro setor. Os estabelecimentos familiares foram certificados por OPAC (17 estabelecimentos) e por auditoria (4 estabelecimentos). Os estabelecimentos familiares certificados por OPAC localizados no estado de São Paulo estão nos municípios de Botucatu, Indaiatuba, Jaguariúna, Leme, Mairinque, Morungaba e Santa Bárbara d'Oeste. Os estabelecimentos familiares certificados por OPAC na região Sul de Minas Gerais estão localizados no município de Cristina, Pedralva, Maria da fé, Ouro Fino e Gonçalves. Os estabelecimentos familiares certificados por auditoria estão localizados nos municípios de Ajapi, Cosmópolis e Ibiúna.

Entre os estabelecimentos não familiares, 2 foram certificados por OPAC e 5 por auditoria. Os estabelecimentos não familiares estão localizados no estado de São Paulo, sendo os estabelecimentos certificados por OPAC nos municípios de Botucatu e Santo Antônio da Posse e os que são certificados por auditoria estão nos municípios de Ibiúna, Ipeúna, Itobi, Itatinga e Mogi das Cruzes.

As organizações do terceiro setor, todas localizadas no estado de São Paulo, foram certificadas por OPAC (80%) e por auditoria (20%). As organizações entrevistadas foram: Fraternidade Lux de Harmonização,

localizada em Americana, Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, localizada em Botucatu, Associação Cornélia Vlieg, localizada em Campinas, Centro de Pesquisa Mokiti Okada, localizado em Ipeúna e Associação Vila Yamaguishi, localizada em Jaguariúna.

Através da análise dos dados obtidos nas entrevistas (Tabela 1), observamos que a amplitude entre os parâmetros avaliados, refletiu a diversidade de características dos estabelecimentos entrevistados. Essa diversidade dos estabelecimentos contemplou estabelecimentos familiares, com produção em menores escalas e comercialização direta de seus produtos através de feiras e cestas, e também estabelecimentos não familiares, que comercializaram seus produtos diretamente através de cestas e também em grandes redes de varejo.

Considerando a área média ocupada pelos estabelecimentos e o valor do módulo rural em cada município, observamos que 25 estabelecimentos (75,8%) ocuparam área abaixo da média total e 27 estabelecimentos (81,8%) ocuparam menos do que 4 módulos rurais. Cabe observar que apenas 3 dos estabelecimentos que ocuparam área acima da média total, ocuparam menos do que 4 módulos fiscais. A mão de obra familiar foi observada em 27 estabelecimentos, incluindo 3 estabelecimentos não familiares. A mão de obra fixa foi observada em 22 estabelecimentos, incluindo estabelecimentos familiares.

Observamos elevada amplitude entre os valores da agrobiodiversidade total. As espécies perenes foram observadas em 21 (63,6%) dos estabelecimentos, o cultivo de espécies anuais de propagação vegetativa foi observado em 30 (90,0%) dos estabelecimentos entrevistados e o cultivo de espécies anuais propagadas por sementes foi observado em todos os empreendimentos entrevistados.

Em relação ao uso de sementes locais, 22 dos entrevistados (66,6%) utilizaram pelo menos uma semente local. Entre os estabelecimentos familiares, não familiares e organizações do terceiro setor, foi observado o uso de sementes locais em 71,4%, 42,9% e 80% dos estabelecimentos entrevistados, respectivamente. Assim, o uso de sementes locais foi mais observado nos estabelecimentos familiares e nas organizações do terceiro setor.



Tabela 1 - Área total em hectares, módulos fiscais, número de mão de obra familiar e fixa, número de espécies cultivadas (perenes, propagação vegetativa e propagação por sementes), número de espécies que utilizaram sementes locais, porcentagem de espécies propagadas por sementes que utilizaram sementes locais, tipo do estabelecimento (agricultores familiares, agricultores não familiares e organizações do terceiro setor), sistema de certificação e Unidade Federativa

Estabelecimento	Área total (ha)	Área / Mód. Fisc.	Mão de obra			Agrobiodiversidade (nº de espécies)					Uso de sementes locais	Tipo do estabelecimento
			Familiar	Permanente	Certificação	Total	Perenes	Anuais propagação Vegetativa	Anuais propagação por sementes	Sementes locais		
1	1,2	0,24	4	0	Auditoria	46	0	14	32	3	9%	Familiar
2	2,5	0,08	1	0	OPAC MG	24	0	4	20	0	0%	Familiar
3	3,1	0,10	1	1	OPAC MG	36	3	15	21	3	14%	Familiar
4	3,4	0,11	1	0	OPAC MG	11	2	3	6	4	67%	Familiar
5	4,3	0,14	1	0	OPAC MG	23	4	8	11	7	64%	Familiar
6	4,8	0,40	1	2	OPAC SP	6	0	0	6	0	0%	Familiar
7	5,5	0,18	1	0	OPAC MG	43	14	7	20	4	20%	Familiar
8	6,4	0,40	3	0	Auditoria	53	3	10	43	15	35%	Familiar
9	8,0	0,40	14	0	OPAC SP	27	0	0	27	7	26%	Familiar
10	9,6	0,32	1	1	OPAC MG	44	0	8	36	0	0%	Familiar
11	9,7	0,32	2	1	OPAC MG	103	32	21	50	5	10%	Familiar
12	12,0	0,40	1	1	OPAC MG	29	3	5	21	2	10%	Familiar
13	12,0	0,40	1	1	OPAC MG	7	0	2	5	1	20%	Familiar
14	12,0	0,80	1	2	Auditoria	72	19	6	34	0	0%	Familiar
15	14,5	1,45	2	0	OPAC SP	34	0	7	27	0	0%	Familiar
16	15,0	1,50	3	0	OPAC SP	29	20	4	5	2	40%	Familiar
17	18,9	1,58	1	1	OPAC SP	76	5	18	53	12	23%	Familiar
18	19,2	1,37	4	0	Auditoria	56	17	3	37	1	3%	Familiar
19	20,0	2,00	1	1	OPAC SP	23	11	0	12	1	8%	Familiar
20	21,0	1,75	2	1	OPAC SP	29	4	5	19	0	0%	Familiar
21	150,0	7,50	6	0	OPAC SP	18	0	5	13	2	15%	Familiar
22	30,0	6,00	3	5	Auditoria	49	6	4	39	1	3%	Não familiar
23	32,7	1,64	2	12	OPAC SP	47	0	6	41	0	0%	Não familiar
24	35,0	2,19	5	50	Auditoria	56	0	6	43	0	0%	Não familiar
25	80,0	2,67	0	50	Auditoria	2	0	0	2	0	0%	Não familiar
26	100,0	4,55	0	13	Auditoria	37	0	2	35	0	0%	Não familiar
27	160,0	16,00	5	15	OPAC SP	72	36	12	24	2	8%	Não familiar
28	161,0	10,69	0	3	Auditoria	16	5	2	9	1	11%	Não familiar
29	0,4	0,03	3	1	OPAC SP	36	6	4	22	9	41%	Terceiro setor
30	7,0	0,70	0	10	OPAC SP	68	9	23	36	15	42%	Terceiro setor
31	10,0	0,63	0	15	Auditoria	48	10	6	32	19	59%	Terceiro setor
32	26,2	1,31	0	3	OPAC SP	97	19	1	77	77	100%	Terceiro setor
33	60,0	6,00	1	10	OPAC SP	83	11	14	58	0	0%	Terceiro setor
<b>Média</b>	<b>32,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>6,0</b>	<b>-</b>	<b>42,4</b>	<b>7,2</b>	<b>6,8</b>	<b>27,8</b>	<b>5,8</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>

#### 4.2.1 Comparação entre agricultores familiares, não familiares e organizações do terceiro setor

Ao analisar os valores médios dos parâmetros avaliados entre os tipos de estabelecimentos (Tabela 2), foi possível fazer analogia entre as características específicas dos tipos dos estabelecimentos e alguns indicadores de convencionalização, em especial o uso de sementes locais.

**Tabela 2** - Médias da área em hectares, proporção da área em relação aos módulos fiscais, mão de obra familiar e fixa, número de espécies cultivadas (perenes, propagação vegetativa e propagação por sementes), número de espécies que utilizou sementes locais, porcentagem de espécies propagadas por sementes que utilizou sementes locais entre os grupos de agricultores familiares, agricultores não familiares e organizações do terceiro setor

Tipo dos estabelecimentos	Área (ha)	Área / Mód. Fisc.	Mão de obra		Agrobiodiversidade (nº de espécies)				Sementes locais	Uso de sementes locais (%)
			Familiar	Permanente	Total	Perenes	Anuais propagação Vegetativa	Anuais propagação por sementes		
Familiar	16,81	1,02	2,48	0,57	37,57	6,52	6,90	23,71	3,29	17,00
Não Familiar	85,53	6,25	2,14	21,14	39,86	6,71	4,57	27,57	0,57	3,00
Terceiro Setor	20,72	1,73	0,80	7,80	66,40	11,00	9,60	45,00	24,00	48,00

Os estabelecimentos familiares ocuparam a menor área média e a relação da área ocupada e o módulo fiscal de cada município entre os tipos de estabelecimentos avaliados. A menor ocupação de mão de obra fixa aponta para o prevailecimento da mão de obra familiar destes estabelecimentos. A agrobiodiversidade total, espécies perenes e espécies propagadas por sementes foi menor entre os estabelecimentos familiares, enquanto que para as espécies propagadas vegetativamente e as sementes locais observou-se valores maiores do que os estabelecimentos não familiares. Assim, a proporção de sementes locais também foi maior do que nos estabelecimentos não familiares.

A maior área média ocupada e a maior proporção da área em relação aos módulos fiscais foram observados nos estabelecimentos não familiares, onde também predominou a mão de obra fixa. Porém, a mão de obra familiar foi observada em 4 (57,1%) dos estabelecimentos não familiares. Exceto pelo número de espécies anuais de propagação vegetativa e de sementes locais, que apresentaram os menores valores entre os grupos analisados, os demais

parâmetros da agrobiodiversidade apresentaram valores intermediários. Assim, a porcentagem de uso de sementes locais entre os estabelecimentos não familiares apresentou o menor valor entre os tipos de estabelecimentos, mesmo sendo observado o uso de sementes locais em 57% dos estabelecimentos não familiares.

As organizações do terceiro setor apresentaram valores intermediários de área média ocupada, da proporção entre a área ocupada e o módulo fiscal e de mão de obra fixa. A mão de obra voluntária, aqui considerada como familiar, foi observada apenas em duas organizações. Os maiores números de espécies cultivadas foram observados na agrobiodiversidade das organizações do terceiro setor, incluindo as espécies em que utilizaram sementes locais.

No contexto do debate da convencionalização, pode-se observar que a presença de estabelecimentos familiares e não familiares corroborou Almeida e Abreu (2009), pois indicou que o aumento da produção orgânica no recorte desse trabalho ocorreu com a participação de ambos tipos de estabelecimentos. Os maiores valores de área ocupada por estabelecimentos não familiares apontam um indicador do processo de convencionalização, assim como o aumento de escala observado na maior mão de obra empregada por estes estabelecimentos, conforme observado por Guthman (2004) e Lockie e Halpin (2005).

A análise do uso de sementes em estabelecimentos certificados mostrou que o uso de sementes locais foi praticado em diferentes proporções entre todos os grupos analisados. Considerando o fato dos estabelecimentos entrevistados atuarem na produção e comercialização de hortaliças e legumes *in natura*, o uso de sementes locais foi uma atividade secundária, que não despertou interesse econômico. Assim, as organizações do terceiro setor e os estabelecimentos familiares que praticaram o uso de sementes locais foram motivados por valores não materiais, como observado por Lockie e Halpin (2005) e Almeida e Abreu (2009).

## CONCLUSÕES

Para retomar a essência do que foi mostrado nos capítulos anteriores, seguimos o raciocínio de que as sementes desempenham importantes papéis nas esferas política, social e técnica. O enfoque sobre as sementes no contexto da agroecologia e produção orgânica é um assunto atual e importante.

A partir das informações apresentadas no Capítulo 1, observa-se que a legislação brasileira reconheceu as práticas dos agricultores familiares e comunidades tradicionais de uso e conservação de sementes locais, tradicionais e crioulas. Essas conquistas foram fruto da articulação política das organizações de agricultores familiares e comunidades tradicionais. No sistema formal, regulamentado pelos aparatos legais, predominou o lançamento de cultivares baseadas nas tecnologias difundidas a partir da modernização da agricultura. Essas tecnologias demandaram recursos que restringiram o acesso pelos agricultores familiares e comunidades tradicionais. Nesse contexto, o governo brasileiro formulou e executou uma série de políticas públicas para estimular o uso e a conservação de sementes locais de interesse da agricultura familiar, agroecologia e produção orgânica.

Entre as políticas públicas de uso e conservação de sementes locais, apresentadas no Capítulo 2, foram observadas consonâncias através de iniciativas do MAPA, Conab, MDA, PAA Sementes e as metas propostas pela PNAPO e pela Planapo. A formação dos BSC de adubação verde, a publicação

de cartilhas de boas práticas para a produção de sementes e o apoio aos editais que contemplam tais objetivos subsidiam a capacitação para os guardiões e técnicos envolvidos com a utilização de sementes locais pelos agricultores comunidades tradicionais. O levantamento de cultivares com características desejáveis para a agroecologia e produção orgânica e os ensaios para validação das informações obtidas com o levantamento fornecerão informações estruturantes para a produção comercial de sementes orgânicas. As políticas públicas analisadas foram formuladas consoantes o objetivo de promover o uso e conservação in situ/on farm de sementes locais, protagonizados pelos agricultores familiares e comunidades tradicionais, através da formação de BSC e da mobilização e capacitação de redes de promoção da agrobiodiversidade.

No capítulo 3, observamos que flexibilização da regulamentação da produção orgânica no Brasil permitiu o uso de sementes convencionais, inclusive tratadas com agrotóxicos. No contexto da teoria da convencionalização, a abordagem sobre o uso sementes é um aspecto relevante a ser acrescentado no debate, pois como o uso de material genético não adaptado às condições locais é um indicador do processo de convencionalização, o uso de sementes locais indica a superação desse impasse. A análise da produção comercial de sementes orgânicas permitiu ilustrar como os diferentes setores reagiram diante desse processo. Tendo em vista as iniciativas de produção de sementes orgânicas no Brasil até 2015, houve maior oferta de sementes orgânicas pelas organizações do terceiro setor. Justamente o setor vinculado aos agricultores familiares considerados “pioneiros” e às correntes filosóficas do movimento orgânico.

A partir da análise das médias dos parâmetros entre os tipos de estabelecimentos apresentados no Capítulo 4, observamos o menor de uso de sementes locais nos estabelecimentos não familiares. Assim, no contexto do uso de sementes como um indicador de convencionalização, a superação do uso de sementes convencionais foi observada entre os estabelecimentos familiares e organizações do terceiro setor, os grupos que representaram os pioneiros da agricultura orgânica.

Diante desta breve análise da regulamentação de sementes, de políticas públicas relacionadas às sementes locais, iniciativas de produção comercial de sementes orgânicas e uso de sementes locais por estabelecimentos certificados, foram estabelecidas algumas relações entre os pontos analisados. O reconhecimento das sementes locais pela legislação brasileira preservou os direitos dos agricultores familiares e comunidades tradicionais utilizarem suas sementes, incluindo a comercialização para outros agricultores familiares e comunidades tradicionais. Esse cenário favoreceu o desenvolvimento de algumas políticas públicas de fortalecimento de Bancos de Sementes Comunitários e de compra e distribuição de sementes locais pelos órgãos do governo. Essas ações fortaleceram organizações de agricultores familiares e a articulação entre organizações não governamentais e instituições públicas de pesquisa e ensino.

No âmbito da flexibilização da regulamentação do uso de sementes e mudas na agricultura orgânica no Brasil, o uso de sementes e mudas convencionais foi permitido enquanto não houver sementes orgânicas no mercado formal. Assim, até 2015, a produção comercial de sementes orgânicas foi mais expressiva entre as organizações do terceiro setor do que nos setores público e privado. As organizações do terceiro setor indicaram um rumo para a superação do uso de sementes convencionais na produção orgânica, através da produção de sementes orgânicas para o mercado formal. Por fim, os estabelecimentos familiares e as organizações do terceiro setor também praticaram maior uso de sementes locais, o que indicou uma característica inerente de superação da convencionalização por estes atores.

## REFERÊNCIAS

ABREU, L. S., BELLON, S., BRANDENBURG, A., OLLIVIER, G., LAMINE, C., DAROLT, M. R., AVENTURIER, P. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 26, p. 143-160, 2012.

ALMEIDA, G.; ABREU, L. S. Estratégias produtivas e aplicação de princípios da Agroecologia. **Revista de Economia Agrícola**, v. 56, n. 1, p. 37-53, 2009.

ANDREOLI, C. Pesquisa em sementes olerícolas no Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.3, n.3, p.9-18, 1981. Disponível em: < <http://www.abrates.org.br/revista/artigos/1981/v3n3/artigo01.pdf> >. Acesso em: 24/10/2014.

ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO. **Reflexões da articulação semiárido brasileiro (ASA) sobre as recentes decisões em relação ao PAA sementes**. Recife. 12 de set. 2014.

AVERBUG, André. Abertura e integração comercial brasileira na década de 90. **A economia brasileira nos anos**, v. 90, n. 1, 1999.

BRASIL. Decreto nº 81.771 de 7 de Junho de 1978. Regulamenta a Lei nº 6.507, de 19 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 de Junho de 1978. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D81771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D81771.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Lei nº 9.456 de 25 de Abril de 1997. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 de Abril de 1997. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9456.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9456.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Lei nº 10.711 de 5 de Agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 de Agosto de 2003a. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de Dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de Dezembro 2003b. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Decreto nº 5.153, de 23 de Julho de 2004. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas - SNSM, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 de Julho de 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.



BRASIL, Lei. 11.326, de 24 de Julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 25, 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 de dez. 2007. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm) >. Acesso em: 22 de nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 09 de 02 de junho de 2005. Aprova as Normas para Produção, Comercialização e Utilização de Sementes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 10 de jun. 2005. Disponível em: < <http://www.abrasem.com.br/wp-content/uploads/2012/10/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-9-de-2-de-junho-de-2005-Normas-para-a-Produ%C3%A7%C3%A3o-Comercializa%C3%A7%C3%A3o-e-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-de-Sementes1.pdf> >. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 11.524, de 24 de setembro de 2007. Dispõe sobre a utilização de recursos das exigibilidades de aplicação em crédito rural oriundos da poupança rural e dos depósitos a vista para financiamentos destinados à liquidação de dívidas de produtores rurais ou suas cooperativas com fornecedores de insumos, relativas às safras 2004/2005 e 2005/2006; altera as Leis nos 11.076, de 30 de dezembro de 2004, e 11.322, de 13 de julho de 2006, 10.194, de 14 de fevereiro de 2001, 10.696, de 2 de julho de 2003, 7.827, de 27 de setembro de 1989, 8.427, de 27 de maio de 1992, 11.442, de 5 de janeiro de 2007, 11.488, de 15 de junho de 2007, 11.491, de 20 de junho de 2007, e a Medida Provisória no 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 25

de Setembro de 2007. Disponível em: <  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/L11524.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11524.htm) >.  
Acesso em 27/09/2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 54 de 22 de outubro de 2008. Regulamenta a estrutura, composição e atribuições das Comissões da Produção Orgânica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 23 out. 2008a. Seção 1, p. 36 - 37. Disponível em: <<http://www.organicnet.com.br/midia/pdf/in54-2008.pdf> >. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dez. 2008. Regulamenta a Produção Animal e Vegetal na Agricultura Orgânica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 19 dez. 2008b. Seção 1, p. 21-26. Disponível em: <[www.cidasc.sc.gov.br/fiscalizacao/files/2012/08/IN\\_64\\_2008.pdf](http://www.cidasc.sc.gov.br/fiscalizacao/files/2012/08/IN_64_2008.pdf) >. Acesso em: 13 mai. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.512, de 14 de Outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 17 de Outubro de 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Decreto nº 7.775, de 4 de Julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 5 de Julho de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm) >. Acesso em: 22/11/2014.

BRASIL. Decreto nº 8.026, de 6 de Junho de 2013. Altera os Decretos nº 7.775, de 4 de julho de 2012, que regulamenta o Programa de Aquisição de Alimentos; nº 5.996, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a criação do Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar; nº 7.644, de 16 de dezembro de 2011, que regulamenta o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 7 de Junho de 2013. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/Decreto/D8026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Decreto/D8026.htm) >. Acesso em : 22/11/2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 17, de 18 de jun. 2014. Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 junho 2014. Seção 1, p. 32-36. Disponível em: < [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/IN-17.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/IN-17.pdf) >. Acesso em: 13 mai. 2015.

BUCK, D.; GETZ, C.; GUTHMAN, J. From farm to table: The organic vegetable commodity chain of Northern California. **Sociologia ruralis**, v. 37, n. 1, p. 3-20, 1997.

BUIATTI, M.; CECCARELLI S.; DOLDER, F.; et al. **The law of the seed**. Itália: Navdanya International, 2013. 40p. Disponível em: < [www.navdanya.org/attachments/lawofseed.pdf](http://www.navdanya.org/attachments/lawofseed.pdf) >. Acessado em: 21/11/2014.

CASTRO, A.C. Ciência e tecnologia para a agricultura: uma análise dos planos de desenvolvimento. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 1, n. 3, p. 309-344, 1984.

CECCARELLI, S.; GRANDO, S. Decentralized-participatory plant breeding: an example of demand driven research. **Euphytica**, v. 155, n. 3, p. 349-360, 2007.

CECCARELLI, S. Efficiency of plant breeding. **Crop Science**, v. 55, n. 1, p. 87-97, 2015.

CIAPO. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica: PLANAPO 2013-2015. Brasília: MDA, 2013. 5p.

COMISSÃO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA. Instituto Biológico. Ata da reunião realizada no dia 30 de março de 2015.

CONAB. Sementes crioulas comercializadas pelo PAA de 2009 a 2013. 2014. Disponível em: <  
[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_01\\_24\\_15\\_29\\_09\\_sementes\\_crioulas\\_internet.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_01_24_15_29_09_sementes_crioulas_internet.pdf) >. Acesso em: 27/09/2015.

CORDEIRO, A. **Documentação Participativa do PAA: Aquisição e Doação de Sementes para os Bancos de Sementes Comunitários na Paraíba**. Brasília: Conab, 2006. 65 p.

COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA. Coordenação de Agroecologia, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Nota Técnica nº 60, de 13 de dez. 2013. Informa ajustes sobre prorrogação de prazos aprovados pela Câmara Temática de Agricultura Orgânica à IN nº 46/2011. Disponível em: <  
<http://ibd.com.br/mala/notatecnica60.pdf> >. Acesso em: 23/11/2014.

CONSTANCE, D. H.; CHOI, J. Y.; LYKE-HO-GLAND, H. Conventionalization, bifurcation, and quality of life: Certified and non-certified organic farmers in Texas. **Southern Rural Sociology**, v. 23, n. 1, p. 208-234, 2008.

CSM/DFIA/SDA/MAPA. Nota Técnica nº 025/2013. Autoriza a inscrição de campos para produção de sementes de espécies olerícolas a partir de sementes de categoria S2. Disponível em: <  
[http://www.apassul.com.br/upload/noticias/nota\\_tcnica\\_n\\_025\\_2013.PDF](http://www.apassul.com.br/upload/noticias/nota_tcnica_n_025_2013.PDF) >. Acesso em 23/11/2014.

DARNHOFER, I.; LINDENTHAL, T.; BARTEL-KRATOCHVIL, R.; ZOLLITSCH, W. Conventionalisation of organic farming practices: from structural criteria towards an assessment based on organic principles. A review. **Agronomy for sustainable development**, v. 30, n. 1, p. 67-81, 2010.

DELGADO, G.C. **Relatório de Avaliação do PAA: Síntese – Pesquisa de avaliação de concepção e implementação do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA**. Brasília: Conab e PNUD, fevereiro de 2013.

DELOUCHE, J.C. **Pesquisa em sementes no Brasil**. Brasília: AGIPLAN, 1975. p. 27-36.

DEMATTÊ FILHO, L. C. **Sistema agroalimentar da vicultura fundada em princípios da agricultura natural: multifuncionalidade, desenvolvimento territorial e sustentabilidade**. 2014. 251 p. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

DESCLAUX, D., CECARELLI, S., NAVAZIO, J., COLEY, M., TROUCHE, G., AGUIRRE, S., WELTZIEN, E.; LANÇON, J. Centralized or Decentralized Breeding: The Potentials of Participatory Approaches for Low-Input and Organic Agriculture. In: VAN BUEREN, E.L.; MYERS, J.R. **Organic Crop Breeding**, Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2012.

FAO. **Semillas en emergencias**: manual técnico. Estudio FAO Producción y protección vegetal. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011.

GUTHMAN, J. The trouble with ‘organic lite’in California: a rejoinder to the ‘conventionalisation’ debate. **Sociologia Ruralis**, v. 44, n. 3, p. 301-316, 2004.

INCRA. Sistema Nacional de Cadastro. 2013. Disponível em: <  
[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices\\_basicos\\_2013\\_por\\_municipio.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf) >. Acesso em: 27/09/2015.

ISHIMURA, I.; RAMOS, V.J.; TIVELLI, S.W.; OLIVEIRA, V.R.; YAMAMOTO, S.M.; ALVES, H.S. Produtividade de cultivares de cebola em cultivo orgânico em São Roque-SP. *Horticultura Brasileira* v. 30, p. S4974-S4981, 2012. Disponível em: <  
[http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev\\_6/a4609\\_t8008\\_comp.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_6/a4609_t8008_comp.pdf) >. Acesso em: 24/08/2015.

JOVCHELEVICH, P.; MOREIRA, V.; LONDRES, F. Rede de sementes biodinâmicas: Reconstruindo a autonomia perdida na produção de hortaliças. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, Rio de Janeiro, p. 38-44, 20 jun. 2014.

KRATOCHVIL, R.; LEITNER, H. The trap of conventionalisation: Organic farming between vision and reality. **Paper for Working Group**, v. 5, p. 16, 2005.

LAMMERTS VAN BUEREN, E.T.; VERHOOG, H.; TIEMENS-HULSCHER, M.; STRUIK, P.C.; HARING, M.A. Organic agriculture requires process rather than product evaluation of novel breeding techniques. **Njas-Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 54, n. 4, p. 401-412, 2007.

LOCKIE, S.; HALPIN, D. The 'conventionalisation' thesis reconsidered: structural and ideological transformation of Australian organic agriculture. **Sociologia ruralis**, v. 45, n. 4, p. 284-307, 2005.

LONDRES, F. **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar**. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia, 2006.

LONDRES, F. **As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba**. Sementes locais: experiências agroecológicas de conservação e uso. Rio de Janeiro: ANA; AS-PTA, 2014a. 83 p.

LONDRES, F. **A associação biodinâmica e o desafio da produção de sementes de hortaliças**. Sementes locais: experiências agroecológicas de conservação e uso. Rio de Janeiro: ANA; ABD; AS-PTA, 2014b. 51p.

MACHADO, A.T.; MACHADO, C. D. de T.; FURLANI, P.R. Avaliação e caracterização de variedades locais de milho para condições adversas de ambiente. In: SOARES, A.C.; MACHADO, A.T.; SILVA, B. de M, WEID, der, J.M. von der (eds). **Milho crioulo: conservação e uso da biodiversidade**. Rio de Janeiro: AS-PTA Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1998. p.151-178.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J.; MAGALHÃES, R. A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/documents/1035106/1047819/texto34.pdf> >. Acesso em: 21/09/2014.

MEDAETS, J.P.; FONSECA, M.F. **Produção orgânica: regulamentação nacional e Internacional**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário: NEAD, 2005. 104 p. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/md000012.pdf> . Acesso em: 21/11/2014.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 2007. Registro Nacional de Cultivares - RNC. Brasília, DF. **Orientações e Informações Técnicas**. p. 18. Disponível em: < [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/Sementes\\_e\\_mudas/Registro\\_Nacional\\_de\\_Cultivares.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/Sementes_e_mudas/Registro_Nacional_de_Cultivares.pdf) >. Acesso em 23/11/2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Balanço do Planapo. Brasília: nov. 2014. Disponível em: < <http://www.agroecologia.org.br/index.php/publicacoes/outras-publicacoes/outras-publicacoes/balanco-planapo-novembro-2014/detail> >. Acesso em: 15 de março de 2015.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Resolução nº 68, de 2 de Setembro de 2014. Regulamenta a modalidade Aquisição de Sementes, no âmbito do Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, e estabelece as normas que a regem. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 8 de Setembro de 2014. Disponível em: < [http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/seguranca\\_alimentar/resolucoes/resolucao68\\_02092014.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/seguranca_alimentar/resolucoes/resolucao68_02092014.pdf) >. Acesso em : 20/09/2014.

NASCIMENTO, W. M.; VIDAL, M. C.; RESENDE, F. V. Produção de sementes de hortaliças em sistema orgânico. In: Embrapa Hortaliças-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: **CURSO SOBRE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS**, 12., 2012, Mossoró, RN. Palestras... Brasília, DF: Embrapa, 2012.

NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L. A nova arquitetura dos mercados para produtos orgânicos: o debate da convencionalização. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI, F.M. (orgs) **Agroecologia**: práticas, mercados e política para uma nova agricultura. Curitiba: Kairós, 2013. p.23-67. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2013/07/AGROECOLOGIA-praticas-mercados-e-politicas.pdf>. Acessado em 20/07/2014.

OKADA, M. **A outra face da doença: a saúde revelada por Deus**. Tradução da Fundação Mokiti Okada, v. 12, 1992.



OLIVEIRA, J. R. de; SILVA JUNIOR, S. G. Atuação da Organizações não governamentais – relação com o perfil dos atores e gestores. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Associação Educacional Dom Bosco**, Resende, Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: < [www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/29518608.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/29518608.pdf) >. Acesso em: 13 mai. 2015.

PEREIRA, L. G. de C. **Política Agrícola Brasileira: Breves considerações**. Nota Técnica. Consultoria Legislativa - Câmara dos Deputados. 2013. Disponível em: < [http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema2/2013\\_861\\_1.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema2/2013_861_1.pdf) >. Acesso em: 10/03/2014.

PEREZ-CASSARINO, J.; FERREIRA, A.D.D. Agroecologia, construção social de mercados e a constituição de sistemas agroalimentares alternativos: uma leitura a partir da Rede Ecológica de Agroecologia. In: NIEDERLE, P; ALMEIDA, L; VEZZANI, F. M. (Org.). **Agroecologia**: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. 1ed. Curitiba -PR: Kairós, 2013. v. 1, p. 171-214.

RAMOS, V.J.; WATANABE, E.Y; RAMOS JUNIOR E.U.; ITO, M.A.; OLIVEIRA, S.R.; CAMARGO, J.C.M.; MARCHESIN, M.; FACTOR, T.L.; LIMA JUNIOR, S. Avaliação agrônômica e qualidade da produção de genótipos de batata nas Regiões Sudoeste e Nordeste do Estado de São Paulo. *Horticultura Brasileira* v. 27, p. S2708-S2714, 2009. Disponível em: < [http://www.anapa.com.br/principal/images/stories/hortalicas/Batata/avaliao\\_genotipos.pdf](http://www.anapa.com.br/principal/images/stories/hortalicas/Batata/avaliao_genotipos.pdf) >. Acesso em: 23/11/2014.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, Belém, v. 7, n. 2, p. 457-475, Aug. 2012.

SANTOS, A. S.; SILVA, E. D.; MARINI, F. S.; SILVA, M. J.R.; FRANCISCO, P.S.; VIEIRA, T.T.; CURADO, F.F. Rede de Bancos de Sementes Comunitários como estratégia para conservação da agrobiodiversidade no Estado da Paraíba. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS**, 2., 2012. Anais. Belém, PA, 2012. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/946247/1/1782.pdf> >. Acesso em: 29/10/2014.

SÃO PAULO. Decreto n. 41.608, de 24 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a reorganização da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e dá providências correlatas. Disponível em: < <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1997/decreto-41608-24.02.1997.html> >. Acesso em: 23/11/2014.

SILVA, P. M.; GAIARDO, A.; INHAIA, A.; MORALES, M. G.; ANTUNES, I. F. Rede de Sementes Agroecológicas Bionatur: uma trajetória de luta e superação. **Revista Agriculturas (Impresso)**, v. 11,n1, p. 33-37, 2014.

SNPC. **Informações aos Usuários de Proteção de Cultivares: "Carta de Serviços ao Cidadão"**. SNPC/DEPTA/SDC/MAPA: Brasília. 2010. 15p. Disponível em: < [http://www.agricultura.gov.br/arg\\_editor/file/INFORMACOES\\_AOS\\_USUARIOS\\_SNPC\\_nov2010.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arg_editor/file/INFORMACOES_AOS_USUARIOS_SNPC_nov2010.pdf) >. Acesso em: 23/11/14.

SPERLING, L.; ASHBY, J. A.; SMITH, M. E.; WELTZIEN, E.; MCGUIRE, S. A framework for analyzing participatory plant breeding approaches and results. **Euphytica**, v. 122, n. 3, p. 439-450, 2001.

THORSØE, M. H.; NOE, E. Conventionalization or diversification? Development in the Danish organic production sector following market expansion. In: **THE 11TH EUROPEAN IFSA SYMPOSIUM**, Humboldt University, Berlin, 1-4 April, 2014.

VELEMA, J. Challenges and opportunities in organic seed production. In: **PROCEEDINGS OF THE FIRST WORLD CONFERENCE ON ORGANIC SEED “CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR ORGANIC AGRICULTURE AND SEED INDUSTRY.** Roma, 2004.

## **ANEXO I - Roteiro para entrevistar estabelecimentos orgânicos sobre uso de sementes**

### **1. Dados da propriedade**

- 1.1. Nome do entrevistado:
- 1.2. Nome da propriedade:
- 1.3. Localização:
- 1.4. Contatos (email/telefone):
- 1.5. Certificadora (auditoria/OPAC/OCS):
- 1.6. Participam de outras organizações?
- 1.7. Utiliza mão de obra familiar? Se sim qual a quantidade?
- 1.8. Utiliza mão de obra externa? Se sim, qual a quantidade? Fixa, temporária e/ou parcerias?

### **2. Informações de produção**

- 2.1. Qual a área total da propriedade?
- 2.2. Quais culturas produzidas para comercialização? (verificar culturas descritas na lista de produtos/plano de manejo para dividir entre culturas perenes, anuais propagadas por sementes ou vegetativamente)
  - 2.2.1. Quantas delas utiliza sementes próprias?
- 2.3. Produz suas próprias mudas?